Aus der Abteilung für Kiefer- und Gesichtschirurgie
Ärztlicher Direktor: Professor Dr. Dr. N. Schwenzer
des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Universität Tübingen

ERREGERSPEKTRUM BEI ODONTOGENEN ABSZESSEN IM KRANKENGUT DER TÜBINGER ABTEILUNG FÜR KIEFER– UND GESICHTSCHIRURGIE

INAUGURAL – DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde

dem Fachbereich Klinische Medizin
der Eberhard–Karls–Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
MARGOT GERMEY
aus Tübingen

1978

Aus der Abteilung für Kiefer- und Gesichtschirurgie
Ärztlicher Direktor: Professor Dr. Dr. N. Schwenzer
des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Universität Tübingen

ERREGERSPEKTRUM BEI ODONTOGENEN ABSZESSEN IM KRANKENGUT DER TÜBINGER ABTEILUNG FÜR KIEFER– UND GESICHTSCHIRURGIE

INAUGURAL – DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde

dem Fachbereich Klinische Medizin
der Eberhard–Karls–Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
MARGOT GERMEY
aus Tübingen

1978

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Dekan: Professor Dr. H.-E. Hoffmeister

Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. Dr. R. Schmelzle

(Professor Dr. Dr. N. Schwenzer)

FOTO - SCHNELLDRUCK Hans - Joachim Köhler - 74 TÜBINGEN - Neue Strasse 11

Meinem Vater gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41523712_0052

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

		Seite
1.	EINLEITUNG und PROBLEMSTELLUNG	1
1.1	LITERATURÜBERSICHT	2
2.	METHODIK	9
3.	ERGEBNISSE und DISKUSSION	67
4.	ZUSAMMENFASSUNG	69
5.	LITERATURVERZEICHNIS	70

1. Einleitung und Problemstellung

Das Erregerspektrum der unspezifischen odontogenen Abszesse ist sehr breit und umfaßt neben Bakterien auch Pilze. Schon WINKLER, K.C. und van AMERONGEN, J. (17) konnten nachweisen, daß im Wurzelkanal toter Zähne, dem Ausgangspunkt der meisten odontogenen Abszesse, außer Streptokokken und Staphylokokken in 23% andere Mikroorganismen vorkommen. Eine bakteriologische Untersuchung entzündlicher pyogener Erkrankungen von GABKA, J. (03) 1968 ergab in 31,6% Streptokokken, in 23,2% der Fälle Staphylokokken, andere Mikroorganismen kamen in 31,0% vor. Auch im Bereich der Wurzelspitze toter Zähne, die wegen des akuten Schubes einer apikalen Parodontitis extrahiert wurden, findet man Streptokokken, Staphylokokken und weitere Bakterien wie Proteus, Escherichia, aber auch Pilze - wie von OTT,A. (07) 1961 nachgewiesen wurde.

Da die Therapie odontogener Abszesse ein alltägliches Problem ist und diese Eiterungen auch heute noch lebensbedrohlich sein können, ist die Kenntnis des potentiellen Erregerspektrums und seine Empfindlichkeit gegenüber Chemotherapeutika von essentieller Bedeutung. Ohne Kenntnis der Resistenzsituation von Bakterien gegenüber Chemotherapeutika ist der behandelnde Arzt dem ständig steigenden Angebot antimikrobieller Wirkstoffe hilflos ausgeliefert, was zu seiner Verunsicherung und zu gefährlichen therapeutischen Fehlleistungen führen kann. So fanden STRASSBURG, M. und Mitarb. (14) bei einer poliklinischen Untersuchung von Überweisungspatienten heraus, daß in mehr als der Hälfte der Fälle die Indikationsstellung zur Antibiotikatherapie nicht den Richtlinien entsprach.

1.1 Literaturübersicht

SCHÜLE, H. (12) führte 1963 eine experimentelle und klinische Untersuchung über die Wirksamkeit einiger neuer Antibiotika bei pyogenen Infektionen im Kieferbereich durch. Er fand heraus, daß pyogene Infekte am häufigsten durch Streptokokken hervorgerufen werden. Seltener fand er Staphylokokken, Proteus vulgaris, grampositive und gramnegative Stäbchen.
Bei der Testung der Keimsensibilität fand er heraus, daß die bei dentogenen Infekten vorkommenden Staphylokokken in hohem Prozentsatz gegen Penicillin G resistent sind. Die haemolytischen und vergrünenden Streptokokken hingegen waren meist penicillinempfindlich.

SCHULZ, P. (13) fordert 1967 eine gezielte Antibiotikatherapie nach in-vitro-Testung. Schwere Fälle werden bis zum Eintreffen des Ergebnisses der bakteriologischen Untersuchung mit einem Breitspektrumantibiotikum behandelt. Außerdem fordert er wie auch SCHUCHARDT, K. und Mitarb. (11), LEHNERT,S. (11), ULLIK, R. (15) und ZITKA, E. (18) eine rechtzeitige Incision des Abszesses, wodurch sich in den meisten Fällen eine Antibiotikatherapie erübrigt.

STRASSBURG, M. und Mitarb. (14) stellten 1967 bei einer Erhebung über Verordnungsgewohnheiten von Antibiotika in der zahnärztlichen Praxis fest, daß bereits 18,4% der 950 Überweisungspatienten antibiotisch vorbehandelt waren. Davon entsprachen bei mehr als der Hälfte der Fälle die diagnostischen Voraussetzungen ebenso wie die Indikationsstellung nicht den Richtlinien. Sie weisen darauf hin, daß oftmals Schmerzen oder schmerzhafte Schwellungszustände für den überweisenden Arzt ausschlaggebend für eine Antibiotika-Verordnung sind.

GABKA, J. (o3) berichtet auf dem Symposium über Lincomycin und Clindamycin in Mannheim 1971 über 5-jährige Erfahrungen mit dem Antibiotikum Lincomycin in der Kiefer- und Gesichtschirurgie.

Er weist darauf hin, daß nach einer Untersuchung in der Kieferchirurgischen Abteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses in Berlin vor der Antibiotikaära (Antibiotika sind in Deutschland seit 1945 erhältlich) 38,3% aller Patienten akut entzündliche Erkrankungen im Kiefer- und Gesichtsbereich hatten, 1956 waren es 21,3%. Im Jahre 1968 stieg die Zahl der entzündlich pyogenen Erkrankungen wieder auf 24,1% an. Die bakteriologische Untersuchung vor 1968 ergab folgende Einteilung der einzelnen Bakterienstämme:

Streptokokken	31,6%
Pneumokokken	14,2%
Staphylokokken	23,2%
Sontige	31,0%

Nach 1968 erfolgte die Auswertung eines Patientengutes von 801 Patienten. Sie ergab folgende Verteilung der Erregerstämme in der Kiefer- und Gesichtschirurgie:

Verteilung der Erregerstämme in der Gesichts- und Kieferchirurgie (GABKA).

Erreger	Fallzahl	
Streptokokken	371 (46,31%)	
haemolysierende		28
vergrünende		100
mikroaeroph.haemol.		49
anaer.haemol.		138
anaerobe		30
anhaemolysierende		26
Staphylokokken	126 (15,73%)	
St.aureus haemol.		74
St.albus mit leichter Hämolyse		36
St.albus anhaemol.		16
Pneumokokken	201 (25,09%)	
Sonstige Erreger	103 (12,87%)	
Enterokokken		8
Influenza		19
Bact. proteus		8
Bact. pyocyaneum		13
Corynebakterien		4
Keime der Bacteroidesgruppe		2
Bact. coli		13
Anaerobe Mischflora		22
Keime der Neisseria		3
Haemophilusgruppe		3
Actinomyces		1
Micrococcus cath.		5
Pseudomonasgruppe		2
	801 (100%)	

Er weist ferner darauf hin, daß seit seiner 1968 veröffentlichten Untersuchungsergebnissen die Streptokokken eine dominierende Rolle spielen, ein Anstieg der Pneumokokken zu verzeichnen ist und die Anzahl der Staphylokokken leicht zurückging. Weiter bringt er eine Auswertung von 1005 Antibiogrammen bei purulenten Prozessen im Kieferbereich (nach HARNISCH-FREESE).

Auswertung von 1005 Antibiogrammen bei purulenten Prozessen des Kieferbereiches (nach HARNISCH-FREESE).

Streptokokken		557 (55,4%)
vergrünende Streptokokken	103 (10,2%)	
mikroaerophile vergrünende Streptokokken	107 (10,6%)	
hämolysierende Streptokokken	37 (3,7%)	
hämolys. Strept. Gruppe "A"	17 (1,7%)	
mikroaeroph.hämol. Strept.	96 (9,5%)	
mikroaeroph. Streptokokken	165 (16,4%)	
Enterokokken		6 (0,6%)
Staphylokokken		263 (26,2%)
Staph.aureus haemolyticus	182 (18,1%)	
Staph.albus mit leichter Hämolyse	21 (2,1%)	
Staph.albus anhaemolyticus	39 (3,9%)	
sonstige Staphylokokken	21 (2,1%)	

Pneumokokken	64 (6,4%)
Sarcinen	4 (0,4%)
Micrococcus catarrhalis	5 (0,5%)
Actinomyces israeli	26 (2,6%)
Influenzabakterien	24 (2,4%)
Haemophilusgruppe	1 (0,1%)
Bacterium coli	21 (2,1%)
Bacterium melaninogenicum	21 (2,1%)
Corynebakterien	9 (0,9%)
Pseudomonas pyocyanea	4 (0,4%)
Bacterium proteus	3 (0,3%)
Mikroaerophile gramnegative Stäbchen	1 (0,1%)
	1005(100,0%)

OTT, A. (07) berichtet über 262 Extraktionen, bei denen sofort von der Wurzeloberfläche des Zahnes ein Abstrich zur bakteriologischen Untersuchung gemacht wurde.

Die 262 Extraktionen wurden durchgeführt bei 231 Patienten wegen eines akuten Schubes bei chronisch apikaler Parodontitis, bei 28 Patienten wegen Periodontitis acuta, bei 2 Patienten lag eine Dentitio difficillis vor und bei 1 Patienten wegen Bruchspalt bei Osteomyelitis. Bei allen Patienten war der infektiös-eitrige Prozess noch im Stadium der Ausbreitung im Knochen, ein Abszess war in keinem Fall nachweisbar.

Die bakteriologische Untersuchung ergab folgende Verteilung der Erreger:

	Fälle	%
Vergrünende Streptokokken	195	74,4
Haemolytische Streptokokken	65	24,8
Anhaemolyt. Streptokokken	67	25,6
Saprokokken	99	37,7
Staphylococcus citreus	3	11,0
Staphylococcus albus haem.	64	24,4
Staphylococcus pyogenes aureus	10	3,8
Enterokokken	17	6,5
Grampos.saprophyt. Stäbchen	134	51,1
Gramneg.saprophyt. Stäbchen	9	3,4
Bacterium coli mucosum	3	1,1
Diphtheroide Stäbchen	1	0,4
Bacterium proteus	1	0,4
Aerobacter aerogenes	2	0,8
Hefe	1	0,4
Kapselbacterium	7	2,7
Soor	1	0,4

Weiterhin wurde die Gesamtflora auf ihre Antibiotikaempfindlichkeit hin getestet und die Resultate in einer Tabelle zusammengestellt:

Antibiotikum	Die Wirkung des Antibiotikums auf die Gesamtflora			
	sehr gut	gut	mäßig	schwach, sehr schwach, resistent
Sulfonamide	19,4%	28,0%	36,6%	15,8%
Penicillin	50,4%	28,3%	12,1%	9,0%
Streptomycin	10,3%	37,2%	40,8%	11,6%
Terramycin	33,7%	52,7%	10,3%	3,1%
Aureomycin	21,2%	57,9%	18,0%	2,7%
Chloromycetin	39,6%	50,9%	6,7%	2,7%
Erythromycin	49,6%	38,1%	6,6%	5,4%
Tetracyclin	31,4%	59,5%	5,5%	4,4%

ULLMANN, U. (16) empfiehlt zur Behandlung lebensbedrohlicher Erkrankungen bis zum Vorliegen des Antibiogramms die Kombination verschiedener Antibiotika um möglichst alle infrage kommenden Erreger zu erfassen.

2. Methodik

Es wurden die bakteriologischen Befunde von 475 Eiterabstrichen der vergangenen Jahre zusammengefaßt und gleichzeitig die Ergebnisse der Resistenzprüfungen statistisch ausgewertet. Einschränkend ist zu sagen, daß Anaerobiernachweise nicht obligatorisch durchgeführt wurden.

Die Abstriche wurden mit einem sterilen Watteträger entnommen und in einem speziell dafür vorgesehenen Röhrchen in das Hygiene-Institut eingesandt. Zur Resistenzbestimmung wurde der sogenannte Blättchentest durchgeführt. Hierbei wird eine Blutagarplatte mit dem zu untersuchenden Material beimpft. Dann werden Blättchen in gleichmäßiger Größe und mit standardisierten Wirkstoffen in möglichst gleichem Abstand auf die Blutagarplatte gelegt. Die so präparierten Platten werden über Nacht bebrütet und am folgenden Morgen abgelesen. Als Maß der Empfindlichkeit der Testkeime gegen die verschiedenen Antibiotika gelten die Durchmesser der wachstumsfreien Höfe um die entsprechenden Blättchen herum. Das Resultat der Resistenzbestimmung erhält man entsprechend der erforderlichen Arbeitsgänge frühestens nach zwei Tagen in Form eines Antibiogramms. In den vorliegenden Antibiogrammen wurden jeweils 19 Antibiotika auf ihre Wirksamkeit gegenüber den vorliegenden Abstrichen geprüft.

Zur Methodik (Dokumentation)

Übersicht über die Tabellen und die Diagramme

Tabelle 0

In dieser Tabelle wird eine Übersicht über das vorliegende Untersuchungsmaterial gegeben. Dabei zeigt sich, daß die meisten Erreger relativ selten auftreten. In der letzten Spalte dieser Tabelle sind die Fälle pro Erreger aufgeführt, für die Antibiogramme durchgeführt worden sind. Man sieht, daß Sproßpilze, Apathogene Corynebakterien, Normale Rachen- und Mundflora, Aktinomyceten udn ß-haemolysierende Streptokokken aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen bleiben.
Bei der Untergliederung in Abszeß-Abstriche und in Zysten-Abstriche zeigt sich, daß nur bei sehr wenigen Erregern genügend Material vorhanden ist, um diese Unterteilung auch weiterhin aufrechtzuerhalten.

Tabellen 1 - 12

In diesen Tabellen wurde für jeden Erreger die Zahl der Fälle angegeben, mit denen das Antibiotikum gute, mäßige oder keine Wirkung bei dem jeweiligen Erreger zeigte.

Tabellen 13 - 16

In diesen Tabellen finden sich die (prozentualen) relativen Häufigkeiten für die drei Empfindlichkeitsstufen bei den Erregern, bei denen die Anzahl der Fälle groß genug ist, um eine prozentuale Darstellung nicht unssing erscheinen zu lassen. Es handelt sich dabei um Coli-Bakterien, Staphylokokkus epidermis, nicht-haemolysierender Streptokokken und Staphylokokkus aureus.

Tabellen 17 - 22

Hier sind für die wenigen Erreger, bei denen es das Material zuließ, für Abszeß-Abstriche und für Zysten-Abstriche eigene Häufigkeitsverteilungen erstellt worden. (Absolut: Tabelle 17-19; relativ: Tabelle 20-22).

Abszeß-Abstriche wurden für nicht-haemolysierende Streptokokken und Staphylokokkus aureus angegeben; Zysten-Abstriche können nur für nicht-haemolysierende Streptokokken dargestellt werden.

Tabellen 23 und 24

In diesen beiden Tabellen sind die Zahlen nach Antibiotika zusammengefaßt, so daß sich ein Gesamtüberblick über die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Antibiotika ergibt.

Tabelle 25

Hier ist die Wirkung der einzelnen Antibiotika auf die getestete Flora zusammengefaßt. Die Prozentzahlen hinter den einzelnen Antibiotika geben den Anteil des einzelnen Antibiotikums an der Gesamtzahl der Fälle (2994) an.

Tabellen 26 und 27

In diesen Tabellen ist die absolute und relative Häufigkeit verschiedener Erregergruppen aufgeführt.

Diagramm O

Graphische Darstellung der Tabelle O.

Diagramme 1 - 4

Graphische Darstellung der Werte aus den Tabellen 13, 14, 15 und 16.

Diagramme 5 - 7

Graphische Darstellung der Tabellen 20, 21 und 22.

Diagramm 8

Graphische Darstellung der Tabelle 24.

Diagramm 25

Graphische Darstellung der in Tabelle 25 aufgeführten Werte.

Diagramme 26 und 27

Graphische Darstellung der Werte aus den Tabellen 26 und 27.

Diagramm 28

Graphische Darstellung über die Behandlung des Abszeß-Patienten mit Antibiotika.

Tabelle o: Absolute Häufigkeiten der verschiedenen Erreger.

Erreger	Anzahl insg.	darunter		auf Empf unters. insg.
	insg.	Absz.	Zyst.	
Sproßpilze	6	1	2	-
Apathogene Corynebakt.	11	8	-	-
Norm. Ra.- und Mundflora	32	15	11	-
Sarzinen	48	32	-	1
Anaerobe Streptokokken	4	3	-	4
Enterokokken	6	1	3	5
Pseudomonas aeruginosa	3	-	-	3
Haemophiles influenza	5	4	-	4
Pneumokokken	3	3	-	2
Klebsiellen	9	1	-	9
Aktinomyceten	4	4	-	-
Protensbakterien	6	1	2	6
Coli-Bakterien	23	3	3	22
ß-haemol. Streptokokken	16	1o	-	-
Staphylokokkus epidermis	24	13	4	23
Nicht-haemol. Streptokokken	162	98	28	139
Staphylokokkus aureus	52	32	2	52
Kein Wachstum	61	19	8	-
Summe	475	248	63	27o

Tabelle 1: Absolute Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent. Erreger: Sarzinen.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	1	-	-	1
2	Chloramphenicol	1	-	-	1
3	Gentamycin	1	-	-	1
4	Nitrofurantoin	-	-	-	-
5	Tetracyclin	1	-	-	1
6	Cephalotin	1	-	-	1
7	Sulfonamid	1	-	-	1
8	Ampicillin	1	-	-	1
9	Penicillin G 5 IE	1	-	-	1
1o	Oxacillin	1	-	-	1
11	Fusidin Natrium	1	-	-	1
12	Lincomycin	1	-	-	1
13	Erythromycin	1	-	-	1
14	Oleandomycin	1	-	-	1
15	Polymyxin	-	-	-	-
16	Kanamycin	-	-	-	-
17	Penicillin G 5o IE	-	-	-	-
18	Carbenicillin	-	-	-	-
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 2: Absolute Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent.
Erreger: Anaerobe Streptokokken.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	-	-	3	3
2	Chloramphenicol	3	-	1	4
3	Gentamycin	-	2	2	4
4	Nitrofurantoin	-	-	-	-
5	Tetracyclin	4	-	-	4
6	Cephalotin	2	-	2	4
7	Sulfonamid	3	-	1	4
8	Ampicillin	2	-	1	3
9	Penicillin G 5 IE	3	-	1	4
1o	Oxacillin	-	3	1	4
11	Fusidin Natrium	-	1	3	4
12	Lincomycin	4	-	-	4
13	Erythromycin	4	-	-	4
14	Oleandomycin	3	-	-	3
15	Polymyxin	-	-	-	-
16	Kanamycin	-	-	-	-
17	Penicillin G 5o IE	-	-	-	-
18	Carbenicillin	-	-	-	-
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 3: Absolute Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent. Erreger: Enterokokken.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	-	-	-	-
2	Chloramphenicol	1	2	-	3
3	Gentamycin	1	-	-	1
4	Nitrofurantoin	-	-	1	1
5	Tetracyclin	-	-	2	2
6	Cephalotin	1	-	-	1
7	Sulfonamid	-	-	-	-
8	Ampicillin	5	-	-	5
9	Penicillin G 5 IE	1	-	-	1
10	Oxacillin	-	-	-	-
11	Fusidin Natrium	-	-	-	-
12	Lincomycin	-	-	-	-
13	Erythromycin	5	-	-	5
14	Oleandomycin	-	-	-	-
15	Polymyxin	-	-	-	-
16	Kanamycin	-	-	-	-
17	Penicillin G 50 IE	4	-	-	4
18	Carbenicillin	-	-	-	-
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 4: Absolute Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent.
Erreger: Pseudomonas aeruginosa.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	1	-	2	3
2	Chloramphenicol	-	-	3	3
3	Gentamycin	2	1	-	3
4	Nitrofurantoin	-	-	-	-
5	Tetracyclin	-	-	3	3
6	Cephalotin	-	-	3	3
7	Sulfonamid	-	1	2	3
8	Ampicillin	-	-	3	3
9	Penicillin G 5 IE	-	-	-	-
1o	Oxacillin	-	-	-	-
11	Fusidin Natrium	-	-	-	-
12	Lincomycin	-	-	-	-
13	Erythromycin	-	-	-	-
14	Oleandomycin	-	-	-	-
15	Polymyxin	3	-	-	3
16	Kanamycin	-	-	3	3
17	Penicillin G 5o IE	-	-	3	3
18	Carbenicillin	1	-	2	3
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 5: Absolute Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent.
Erreger: Haemophiles influenza.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	3	1	-	4
2	Chloramphenicol	4	-	-	4
3	Gentamycin	2	-	-	2
4	Nitrofurantoin	-	1	-	1
5	Tetracyclin	2	1	1	4
6	Cephalotin	3	-	1	4
7	Sulfonamid	-	1	2	3
8	Ampicillin	3	-	1	4
9	Penicillin G 5 IE	-	-	-	-
1o	Oxacillin	-	-	-	-
11	Fusidin Natrium	-	-	-	-
12	Lincomycin	-	1	-	1
13	Erythromycin	1	-	-	1
14	Oleandomycin	-	-	-	-
15	Polymyxin	2	1	1	4
16	Kanamycin	2	-	1	3
17	Penicillin G 5o IE	2	2	-	4
18	Carbenicillin	4	-	-	4
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 6: Absolute Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent.
Erreger: Pneumokokken.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	-	-	2	2
2	Chloramphenicol	2	-	-	2
3	Gentamycin	-	-	2	2
4	Nitrofurantoin	-	-	-	-
5	Tetracyclin	1	-	1	2
6	Cephalotin	2	-	-	2
7	Sulfonamid	2	-	-	2
8	Ampicillin	2	-	-	2
9	Penicillin G 5 IE	1	-	-	1
1o	Oxacillin	-	2	-	2
11	Fusidin Natrium	-	-	2	2
12	Lincomycin	2	-	-	2
13	Erythromycin	2	-	-	2
14	Oleandomycin	2	-	-	2
15	Polymyxin	-	-	-	-
16	Kanamycin	-	-	-	-
17	Penicillin G 5o IE	-	-	-	-
18	Carbenicillin	-	-	-	-
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 7: Absolute Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent.
Erreger: Klebsiellen.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	3	-	1	4
2	Chloramphenicol	5	-	-	5
3	Gentamycin	7	-	-	7
4	Nitrofurantoin	-	-	1	1
5	Tetracyclin	2	1	3	6
6	Cephalotin	3	4	-	7
7	Sulfonamid	-	1	4	5
8	Ampicillin	-	1	3	4
9	Penicillin G 5 IE	-	-	-	-
1o	Oxacillin	-	-	-	-
11	Fusidin Natrium	-	-	-	-
12	Lincomycin	-	-	-	-
13	Erythromycin	-	-	-	-
14	Oleandomycin	-	-	-	-
15	Polymyxin	7	-	-	7
16	Kanamycin	3	1	-	4
17	Penicillin G 5o IE	-	1	3	4
18	Carbenicillin	1	-	4	5
19	Nalidixinsäure	1	-	-	1

Tabelle 8: Absolute Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent. Erreger: Protensbakterien.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	4	1	-	5
2	Chloramphenicol	2	1	1	4
3	Gentamycin	-	5	-	5
4	Nitrofurantoin	-	-	-	-
5	Tetracyclin	1	1	3	5
6	Cephalotin	2	-	3	5
7	Sulfonamid	-	1	4	5
8	Ampicillin	3	-	2	5
9	Penicillin G 5 IE	-	-	-	-
1o	Oxacillin	-	-	-	-
11	Fusidin Natrium	-	-	-	-
12	Lincomycin	-	-	-	-
13	Erythromycin	-	-	-	-
14	Oleandomycin	-	-	-	-
15	Polymyxin	-	-	5	5
16	Kanamycin	4	-	-	4
17	Penicillin G 5o IE	3	-	2	5
18	Carbenicillin	5	-	-	5
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 9: Absolute Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent.
Erreger: Coli-Bakterien.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	13	2	4	19
2	Chloramphenicol	13	2	3	18
3	Gentamycin	19	-	-	19
4	Nitrofurantoin	1	5	2	8
5	Tetracyclin	6	2	14	22
6	Cephalotin	1o	5	7	22
7	Sulfonamid	-	-	19	19
8	Ampicillin	8	7	3	18
9	Penicillin G 5 IE	-	-	-	-
1o	Oxacillin	-	-	-	-
11	Fusidin Natrium	-	-	-	-
12	Lincomycin	-	-	-	-
13	Erythromycin	-	-	-	-
14	Oleandomycin	-	-	-	-
15	Polymyxin	22	-	-	22
16	Kanamycin	16	1	1	18
17	Penicillin G 5o IE	5	3	1o	18
18	Carbenicillin	15	1	4	2o
19	Nalidixinsäure	7	3	1	11

Tabelle 1o: Absolute Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent.
Erreger: Staphylokokkus epidermis.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	14	-	3	17
2	Chloramphenicol	18	1	2	21
3	Gentamycin	23	-	-	23
4	Nitrofurantoin	-	-	1	1
5	Tetracyclin	8	2	6	16
6	Cephalotin	22	-	1	23
7	Sulfonamid	3	-	14	17
8	Ampicillin	8	2	7	17
9	Penicillin G 5 IE	13	1	9	23
1o	Oxacillin	22	-	-	22
11	Fusidin Natrium	2o	-	2	22
12	Lincomycin	21	2	-	23
13	Erythromycin	21	-	1	22
14	Oleandomycin	16	-	1	17
15	Polymyxin	2	-	-	2
16	Kanamycin	-	-	-	-
17	Penicillin G 5o IE	-	-	-	-
18	Carbenicillin	-	-	-	-
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 11: Absolute Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent.
Erreger: Nicht-haemolysierende Streptokokken.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	6	3	98	1o7
2	Chloramphenicol	111	-	-	111
3	Gentamycin	43	35	56	134
4	Nitrofurantoin	2	-	-	2
5	Tetracyclin	96	7	3o	133
6	Cephalotin	121	6	4	131
7	Sulfonamid	65	8	4o	113
8	Ampicillin	12o	-	-	12o
9	Penicillin G 5 IE	127	2	5	134
1o	Oxacillin	82	25	16	123
11	Fusidin Natrium	6	12	92	11o
12	Lincomycin	122	3	7	132
13	Erythromycin	133	1	2	136
14	Oleandomycin	99	6	2	1o7
15	Polymyxin	1	-	-	1
16	Kanamycin	-	-	-	-
17	Penicillin G 5o IE	1	-	-	1
18	Carbenicillin	2	-	-	2
19	Nalidixinsäure	1	-	-	1

Tabelle 12: Absolute Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent.
Erreger: Staphylokokkus aureus.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	33	-	1o	43
2	Chloramphenicol	31	2	1o	43
3	Gentamycin	46	3	-	49
4	Nitrofurantoin	1	-	-	1
5	Tetracyclin	2o	7	16	43
6	Cephalotin	47	2	2	51
7	Sulfonamid	-	3	4o	43
8	Ampicillin	19	4	22	45
9	Penicillin G 5 IE	21	5	25	51
1o	Oxacillin	46	3	-	49
11	Fusidin Natrium	38	8	1	47
12	Lincomycin	48	1	1	5o
13	Erythromycin	39	5	7	51
14	Oleandomycin	35	3	2	4o
15	Polymyxin	-	-	1	1
16	Kanamycin	1	-	-	1
17	Penicillin G 5o IE	-	-	-	-
18	Carbenicillin	-	-	-	-
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 13: Relative Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent. Erreger: Coli-Bakterien.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	68,4	1o,5	21,1	1oo,o
2	Chloramphenicol	72,2	11,1	16,7	1oo,o
3	Gentamycin	1oo,o	-	-	1oo,o
4	Nitrofurantoin	14,3	71,4	28,6	1oo,o
5	Tetracyclin	27,3	9,1	63,6	1oo,o
6	Cephalotin	45,5	22,7	31,8	1oo,o
7	Sulfonamid	-	-	1oo,o	1oo,o
8	Ampicillin	44,4	38,9	16,7	1oo,o
9	Penicillin G 5 IE	-	-	-	-
1o	Oxacillin	-	-	-	-
11	Fusidin Natrium	-	-	-	-
12	Lincomycin	-	-	-	-
13	Erythromycin	-	-	-	-
14	Oleandomycin	-	-	-	-
15	Polymyxin	1oo,o	-	-	1oo,o
16	Kanamycin	88,8	5,6	5,6	1oo,o
17	Penicillin G 5o IE	27,8	16,7	55,6	1oo,o
18	Carbenicillin	75,o	5,o	2o,o	1oo,o
19	Nalidixinsäure	63,6	27,3	9,1	1oo,o

Tabelle 14: Relative Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent. Erreger: Staphylokokkus epidermis.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	82,4	-	17,6	1oo,o
2	Chloramphenicol	85,7	4,8	9,5	1oo,o
3	Gentamycin	1oo,o	-	-	1oo,o
4	Nitrofurantoin	-	-	-	-
5	Tetracyclin	5o,o	12,5	37,5	1oo,o
6	Cephalotin	95,7	-	4,3	1oo,o
7	Sulfonamid	17,6	-	82,4	1oo,o
8	Ampicillin	47,1	11,8	41,1	1oo,o
9	Penicillin G 5 IE	56,5	4,3	39,2	1oo,o
1o	Oxacillin	1oo,o	-	-	1oo,o
11	Fusidin Natrium	9o,9	-	9,1	1oo,o
12	Lincomycin	91,3	8,7	-	1oo,o
13	Erythromycin	95,5	-	4,5	1oo,o
14	Oleandomycin	94,1	-	5,9	1oo,o
15	Polymyxin	-	-	-	-
16	Kanamycin	-	-	-	-
17	Penicillin G 5o IE	-	-	-	-
18	Carbenicillin	-	-	-	-
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 15: Relative Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent.
Erreger: Nicht-haemolysierende Streptokokken.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	5,6	2,8	91,6	100,0
2	Chloramphenicol	100,0	-	-	100,0
3	Gentamycin	32,1	26,1	41,8	100,0
4	Nitrofurantoin	-	-	-	-
5	Tetracyclin	72,2	5,3	22,5	100,0
6	Cephalotin	92,4	4,6	3,0	100,0
7	Sulfonamid	57,5	7,1	35,4	100,0
8	Ampicillin	100,0	-	-	100,0
9	Penicillin G 5 IE	94,8	1,5	3,7	100,0
10	Oxacillin	66,7	20,3	13,0	100,0
11	Fusidin Natrium	5,5	10,9	83,6	100,0
12	Lincomycin	92,4	2,3	5,3	100,0
13	Erythromycin	97,8	0,7	1,5	100,0
14	Oleandomycin	92,5	5,6	1,9	100,0
15	Polymyxin	-	-	-	-
16	Kanamycin	-	-	-	-
17	Penicillin G 50 IE	-	-	-	-
18	Carbenicillin	-	-	-	-
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 16: Relative Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent.
Erreger: Staphylokokkus aureus.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	76,7	-	23,3	1oo,o
2	Chloramphenicol	72,1	4,6	23,3	1oo,o
3	Gentamycin	93,9	6,1	-	1oo,o
4	Nitrofurantoin	-	-	-	-
5	Tetracyclin	46,5	16,3	37,2	1oo,o
6	Cephalotin	92,2	3,9	3,9-	1oo,o
7	Sulfonamid	-	7,o	93,o	1oo,o
8	Ampicillin	42,2	8,9	48,9	1oo,o
9	Penicillin G 5 IE	41,2	9,8	49,o	1oo,o
1o	Oxacillin	93,9	6,1	-	1oo,o
11	Fusidin Natrium	8o,9	17,o	2,1	1oo,o
12	Lincomycin	96,o	2,o	2,o	1oo,o
13	Erythromycin	76,5	9,8	13,7	1oo,o
14	Oleandomycin	87,5	7,5	5,o	1oo,o
15	Polymyxin	-	-	-	-
16	Kanamycin	-	-	-	-
17	Penicillin G 5o IE	-	-	-	-
18	Carbenicillin	-	-	-	-
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 17: Absolute Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent bei Abszeß-Abstrichen.
Erreger: Nicht-haemolysierende Streptokokken.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	5	2	6o	67
2	Chloramphenicol	67	-	-	67
3	Gentamycin	25	24	33	82
4	Nitrofurantoin	-	-	-	-
5	Tetracyclin	59	5	19	83
6	Cephalotin	71	6	2	79
7	Sulfonamid	45	3	24	72
8	Ampicillin	76	-	-	76
9	Penicillin G 5 IE	75	1	5	81
1o	Oxacillin	43	16	14	73
11	Fusidin Natrium	5	4	6o	69
12	Lincomycin	73	2	6	81
13	Erythromycin	82	-	1	83
14	Oleandomycin	6o	5	1	66
15	Polymyxin	-	-	-	-
16	Kanamycin	-	-	-	-
17	Penicillin G 5o IE	1	-	-	1
18	Carbenicillin	-	-	-	-
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 18: Absolute Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent bei Abszeß-Abstrichen.
Erreger: Staphylokokkus aureus.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	221	-	4	26
2	Chloramphenicol	2o	2	4	26
3	Gentamycin	29	2	-	31
4	Nitrofurantoin	-	-	-	-
5	Tetracyclin	14	6	7	27
6	Cephalotin	28	1	2	31
7	Sulfonamid	-	3	22	25
8	Ampicillin	16	4	1o	3o
9	Penicillin G 5 IE	17	4	11	32
1o	Oxacillin	28	2	-	3o
11	Fusidin Natrium	25	5	-	3o
12	Lincomycin	3o	1	1	32
13	Erythromycin	28	2	2	32
14	Oleandomycin	22	2	2	26
15	Polymyxin	-	-	1	1
16	Kanamycin	1	-	-	1
17	Penicillin G 5o IE	-	-	-	-
18	Carbenicillin	-	-	-	-
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 19 : Absolute Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent bei Zysten-Abstrichen.
Erreger: Nicht-haemolysierende Streptokokken.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	1	1	16	18
2	Chloramphenicol	26	-	-	26
3	Gentamycin	12	5	1o	27
4	Nitrofurantoin	2	-	-	2
5	Tetracyclin	21	-	4	25
6	Cephalotin	27	-	1	28
7	Sulfonamid	9	1	9	19
8	Ampicillin	21	-	-	21
9	Penicillin G 5 IE	27	-	-	27
1o	Oxacillin	2o	5	1	26
11	Fusidin Natrium	-	5	14	19
12	Lincomycin	27	-	-	27
13	Erythromycin	27	-	-	27
14	Oleandomycin	19	1	-	2o
15	Polymyxin	1	-	-	1
16	Kanamycin	-	-	-	-
17	Penicillin G 5o IE	-	-	-	-
18	Carbenicillin	2	-	-	2
19	Nalidixinsäure	1	-	-	1

Tabelle 2o : Relative Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent bei Abszeß-Abstrichen.
Erreger: Nicht-haemolysierende Streptokokken.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	7,5	3,o	89,5	1oo,o
2	Chloramphenicol	1oo,o	-	-	1oo,o
3	Gentamycin	3o,5	29,3	4o,2	1oo,o
4	Nitrofurantoin	-	-	-	-
5	Tetracyclin	71,1	6,o	22,9	1oo,o
6	Cephalotin	89,9	7,6	2,5	1oo,o
7	Sulfonamid	62,5	4,2	33,3	1oo,o
8	Ampicillin	1oo,o	-	-	1oo,o
9	Penicillin G 5 IE	92,6	1,2	6,2	1oo,o
1o	Oxacillin	58,9	21,9	19,2	1oo,o
11	Fusidin Natrium	7,2	5,8	87,o	1oo,o
12	Lincomycin	9o,1	2,5	7,4	1oo,o
13	Erythromycin	98,8	-	1,2	1oo,o
14	Oleandomycin	9o,9	7,6	1,5	1oo,o
15	Polymyxin	-	-	-	-
16	Kanamycin	-	-	-	-
17	Penicillin G 5o IE	-	-	-	-
18	Carbenicillin	-	-	-	-
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 21 : Relative Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent bei Abszeß-Abstrichen.
Erreger: Staphylokokkus aureus.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	84,6	-	15,4	1oo,o
2	Chloramphenicol	76,9	7,7	15,4	1oo,o
3	Gentamycin	93,5	6,5	-	1oo,o
4	Nitrofurantoin	-	-	-	-
5	Tetracyclin	51,9	22,2	25,9	1oo,o
6	Cephalotin	9o,3	3,2	6,5	1oo,o
7	Sulfonamid	-	12,o	88,o	1oo,o
8	Ampicillin	53,4	13,3	33,3	1oo,o
9	Penicillin G 5 IE	53,1	12,5	34,4	1oo,o
1o	Oxacillin	93,3	6,7	-	1oo,o
11	Fusidin Natrium	83,3	16,7	-	1oo,o
12	Lincomycin	93,8	3,1	3,1	1oo,o
13	Erythromycin	87,4	6,3	6,3	1oo,o
14	Oleandomycin	84,6	7,7	7,7	1oo,o
15	Polymyxin	-	-	-	-
16	Kanamycin	-	-	-	-
17	Penicillin G 5o IE	-	-	-	-
18	Carbenicillin	-	-	-	-
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 22: Relative Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent bei Zysten-Abstrichen.
Erreger: Nicht-haemolysierende Streptokokken.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	5,6	5,6	88,8	1oo,o
2	Chloramphenicol	1oo,o	-	-	1oo,o
3	Gentamycin	44,4	18,5	37,1	1oo,o
4	Nitrofurantoin	-	-	-	-
5	Tetracyclin	84,o	-	16,o	1oo,o
6	Cephalotin	96,4	-	3,6	1oo,o
7	Sulfonamid	47,4	5,2	47,4	1oo,o
8	Ampicillin	1oo,o	-	-	1oo,o
9	Penicillin G 5 IE	1oo,o	-	-	1oo,o
1o	Oxacillin	58,9	21,9	19,2	1oo,o
11	Fusidin Natrium	-	26,3	73,7	1oo,o
12	Lincomycin	1oo,o	-	-	1oo,o
13	Erythromycin	1oo,o	-	-	1oo,o
14	Oleandomycin	95,o	5,o	-	1oo,o
15	Polymyxin	-	-	-	-
16	Kanamycin	-	-	-	-
17	Penicillin G 5o IE	-	-	-	-
18	Carbenicillin	-	-	-	-
19	Nalidixinsäure	-	-	-	-

Tabelle 23: Absolute Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent. Erreger: alle.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	78	7	123	2o8
2	Chloramphenicol	191	8	2o	219
3	Gentamycin	144	46	6o	25o
4	Nitroturantoin	1o	8	19	37
5	Tetracyclin	145	24	72	241
6	Cephalotin	2o4	13	34	251
7	Sulfonamid	82	21	1o8	211
8	Ampicillin	163	7	36	2o6
9	Penicillin G 5 IE	167	8	4o	215
1o	Oxacillin	151	33	17	2o1
11	Fusidin Natrium	65	21	1oo	186
12	Lincomycin	198	7	8	213
13	Erythromycin	2o6	6	1o	222
14	Oleandomycin	156	9	5	17o
15	Polymyxin	37	1	7	45
16	Kanamycin	26	2	5	33
17	Penicillin G 5o IE	15	6	18	39
18	Carbenicillin	28	1	6	35
19	Nalidixinsäure	8	3	1	12

Tabelle 24: Relative Häufigkeiten der drei Empfindlichkeitsstufen gut, mäßig und resistent. Erreger: alle.

Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	37,5	3,4	59,1	1oo,o
2	Chloramphenicol	87,2	3,7	9,1	1oo,o
3	Gentamycin	57,6	18,4	24,o	1oo,o
4	Nitrofurantoin	27,o	21,6	51,4	1oo,o
5	Tetracyclin	6o,2	1o,o	29,8	1oo,o
6	Cephalotin	81,3	5,2	13,5	1oo,o
7	Sulfonamid	38,9	1o,o	51,1	1oo,o
8	Ampicillin	79,1	3,4	17,5	1oo,o
9	Penicillin G 5 IE	77,7	3,7	18,6	1oo,o
1o	Oxacillin	75,1	16,4	8,5	1oo,o
11	Fusidin Natrium	34,9	11,3	53,8	1oo,o
12	Lincomycin	93,o	3,3	3,7	1oo,o
13	Erythromycin	92,8	2,7	4,5	1oo,o
14	Oleandomycin	91,8	5,3	2,9	1oo,o
15	Polymyxin	82,2	2,2	15,6	1oo,o
16	Kanamycin	78,8	6,1	15,1	1oo,o
17	Penicillin G 5o IE	38,5	15,4	46,1	1oo,o
18	Carbenicillin	8o,o	2,9	17,1	1oo,o
19	Nalidixinsäure	66,7	25,o	8,3	1oo,o

Erklärung zu Diagramm o:

Es bedeutet:

A : Sproßpilze
B : Apathogene Corynebakterien
C : Normale Rachen- und Mundflora
D : Sarzinen
E : Anaerobe Streptokokken
F : Enterokokken
G : Pseudomonas aeruginosa
H : Haemophiles influenza
I : Pneumokokken
J : Klebsiellen
K : Aktinomyceten
L : Protensbakterien
M : Coli-Bakterien
N : ß-haemolysierenden Streptokokken
O : Staphylokokkus epidermis
P : Nicht-haemolysierenden Streptokokken
Q : Staphylokokkus aureus
KW: Kein Wachstum

Diagramm o: Absolute und relative Häufigkeiten der verschiedenen Erreger.

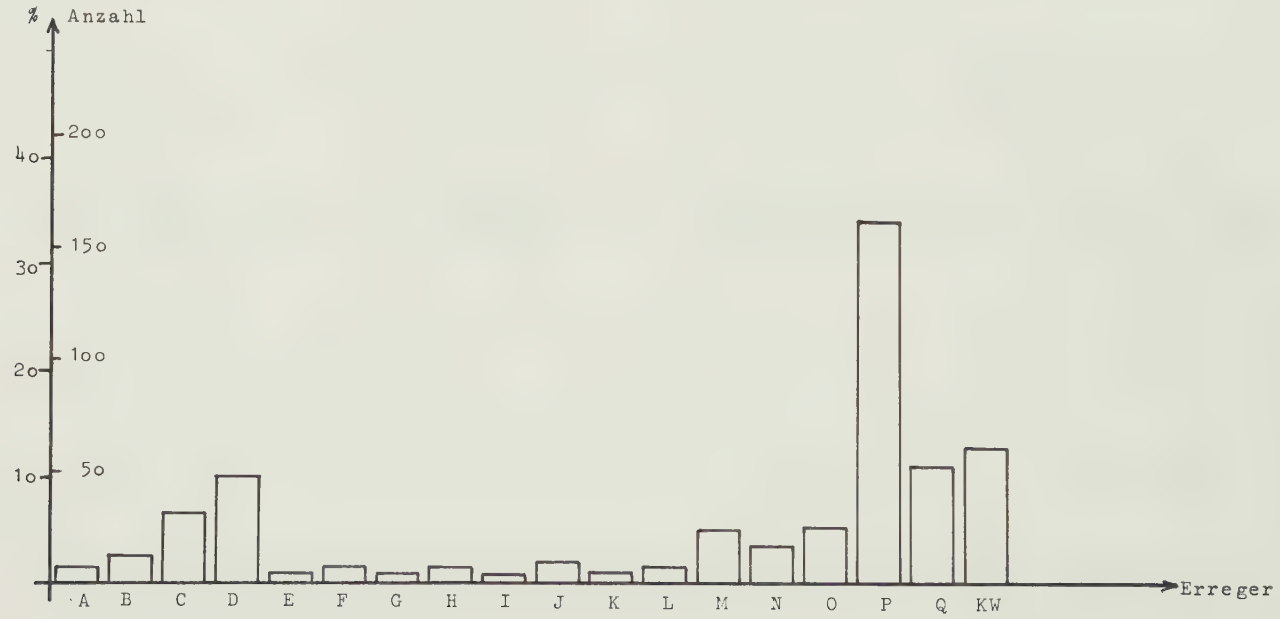
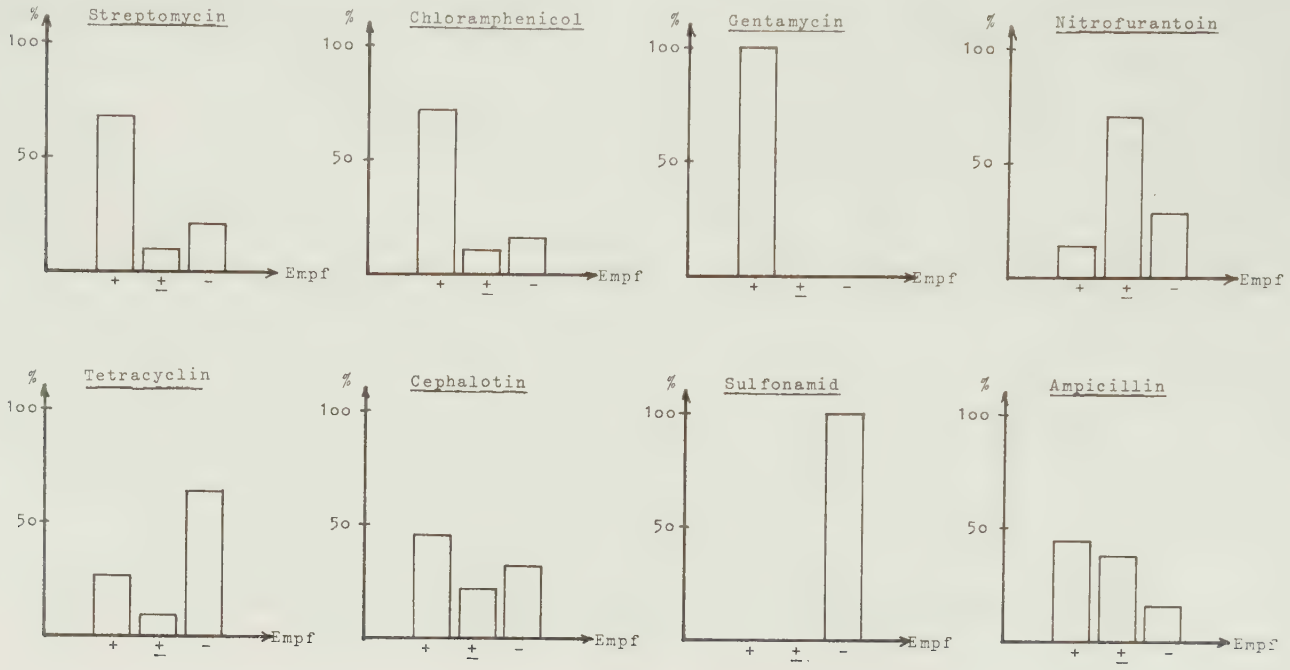


Diagramm 1: Relative Häufigkeiten der Empfindlichkeitsstufen gut (+), mäßig (±) und resistent (-); Erreger: Colibakterien; insgesamt.



noch: Diagramm 1.

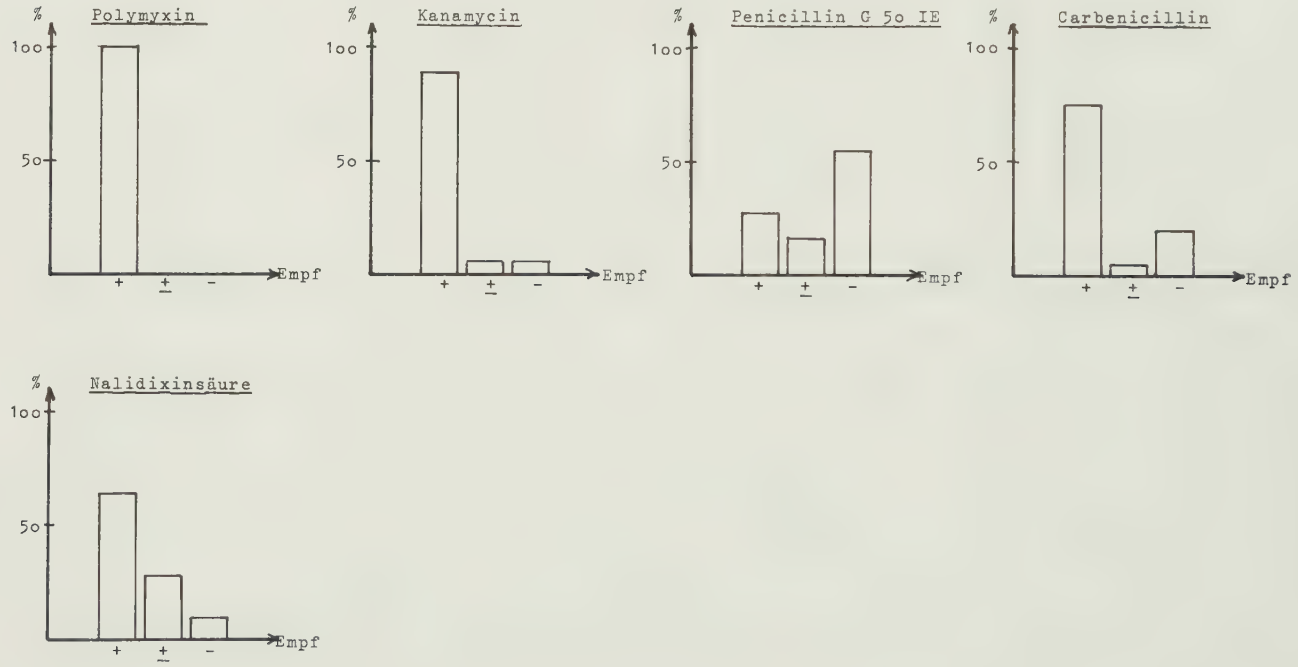
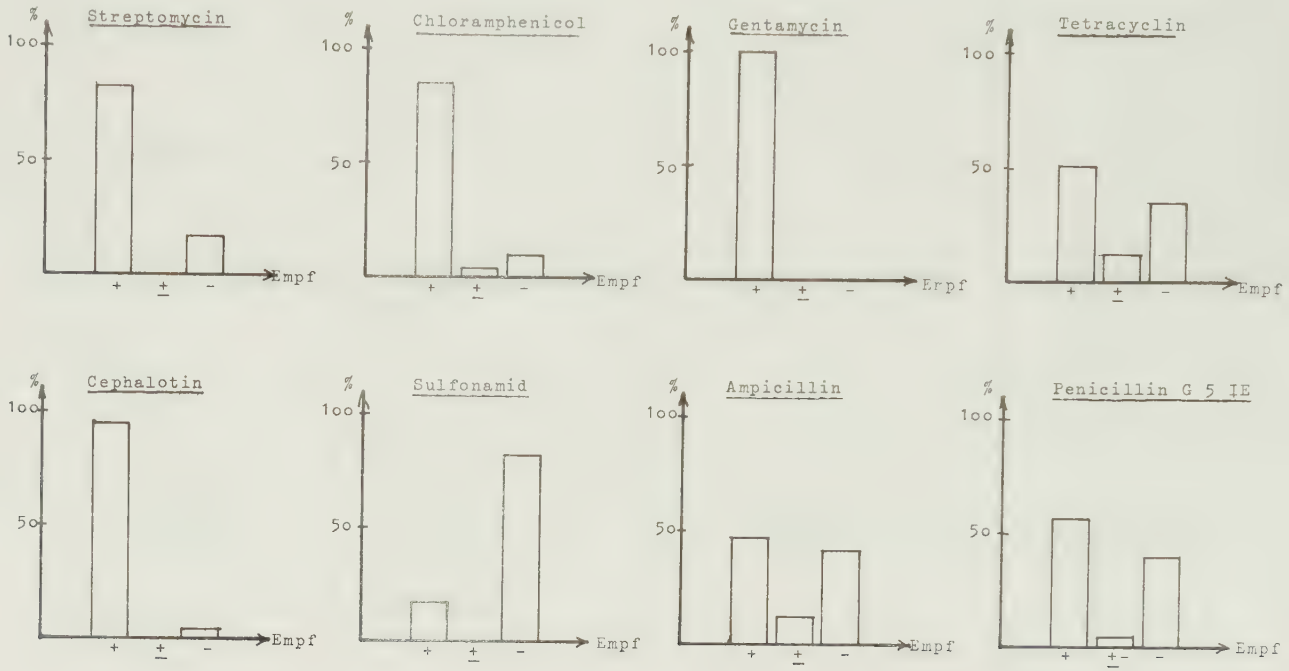
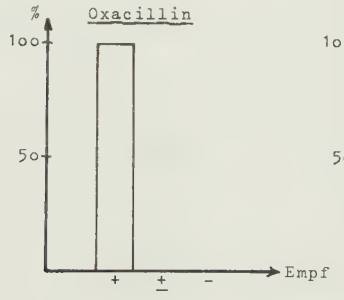
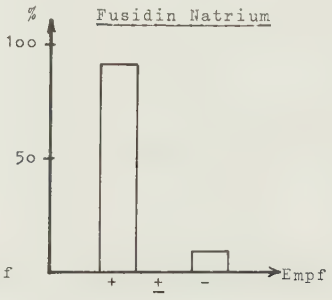


Diagramm 2: Relative Häufigkeiten der Empfindlichkeitsstufen gut (+), mäßig (±) und resistent (-); Erreger: Staphylokokkus epidermis; insgesamt.



noch: Diagramm 2.





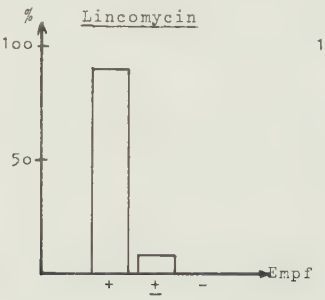
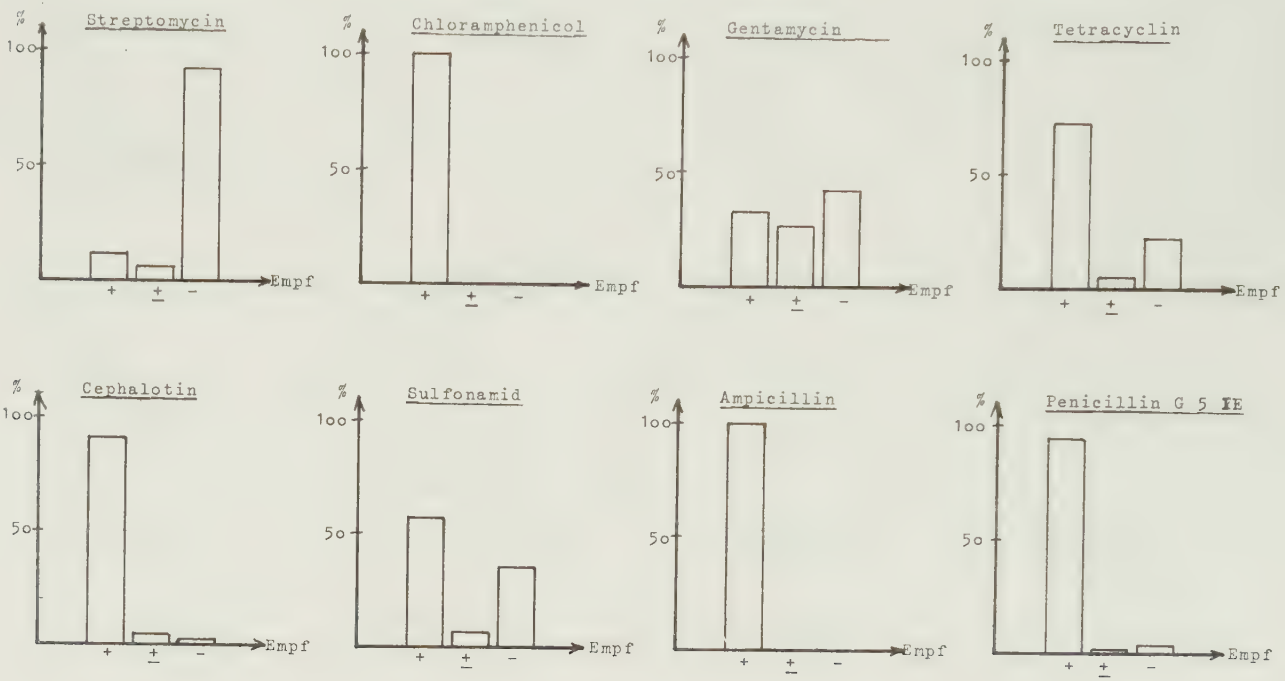
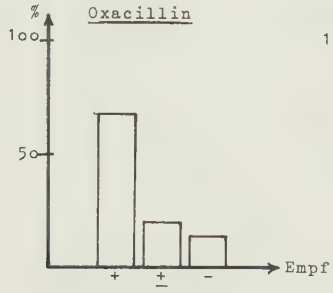
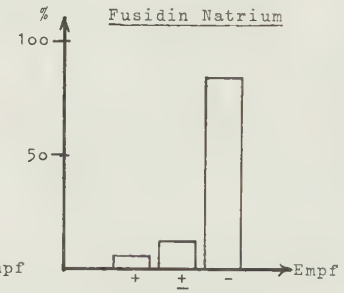


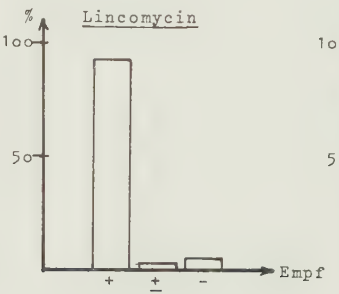
Diagramm 3: Relative Häufigkeiten der Empfindlichkeitsstufen gut (+), mäßig (±) und resistent (-);
Erreger: Nicht-haemolysierende Streptokokken; insgesamt.

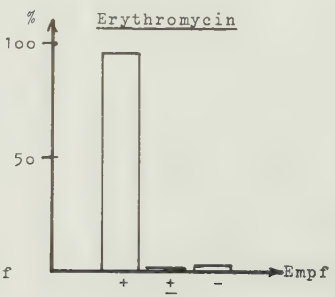


noch: Diagramm 3.









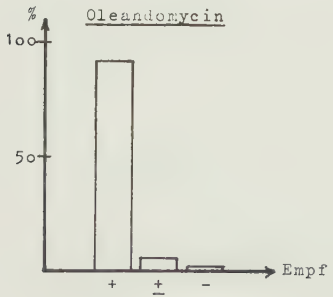
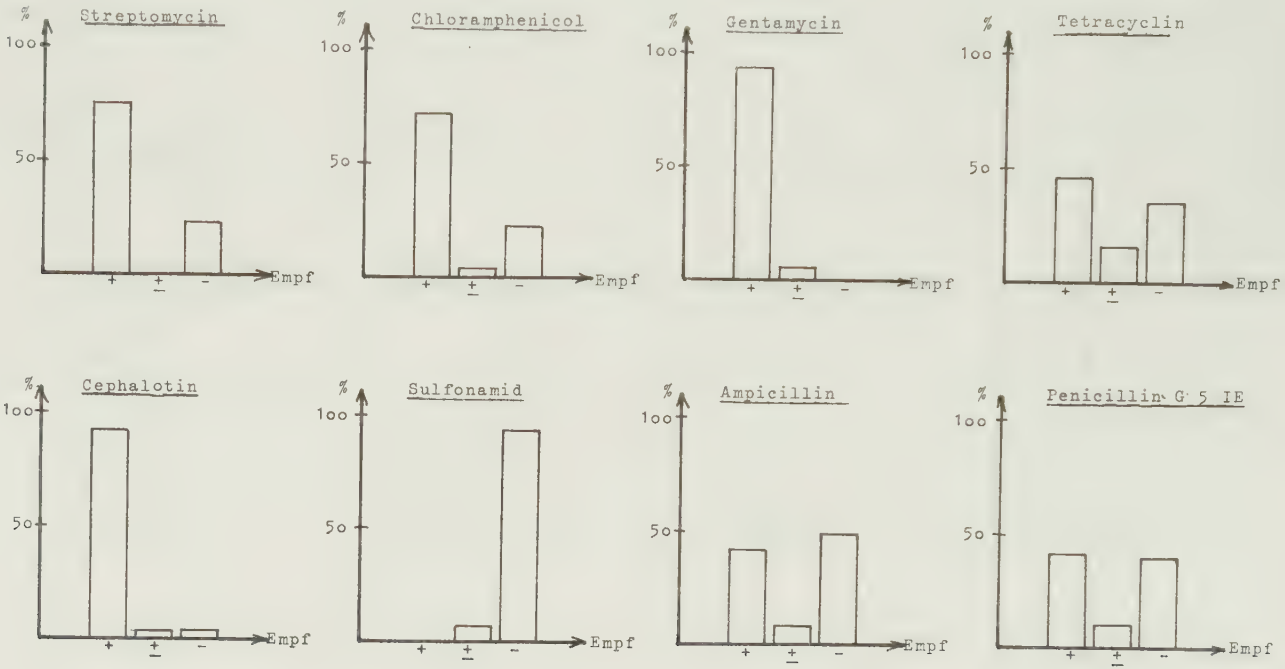
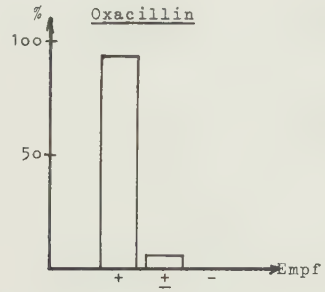
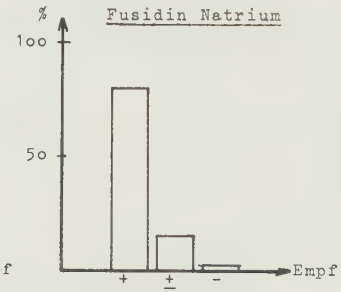


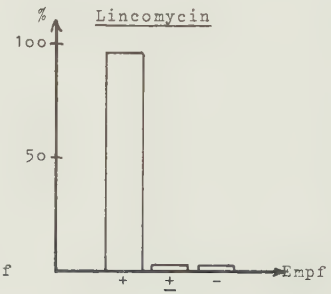
Diagramm 4: Relative Häufigkeiten der Empfindlichkeitsstufen gut (+), mäßig (±) und resistent (-); Erreger: Staphylokokkus aureus; insgesamt.



noch: Diagramm 4.







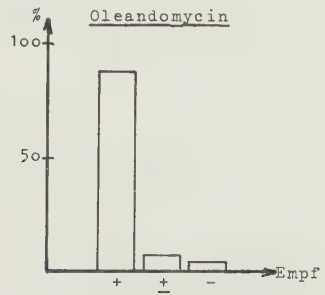
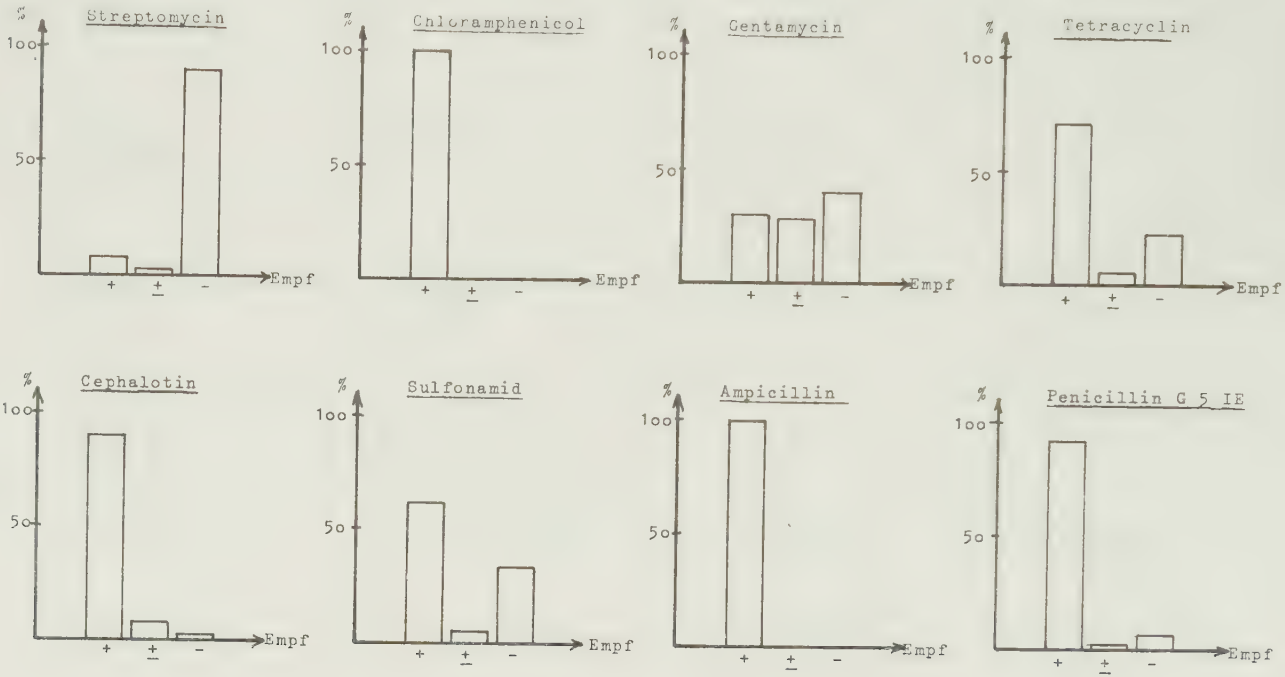


Diagramm 5: Relative Häufigkeiten der Empfindlichkeitsstufen gut (+), mäßig (±) und resistent (-);
Erreger: Nicht-haemolysierende Streptokokken; Abszeß-Abstriche.



noch: Diagramm 5.

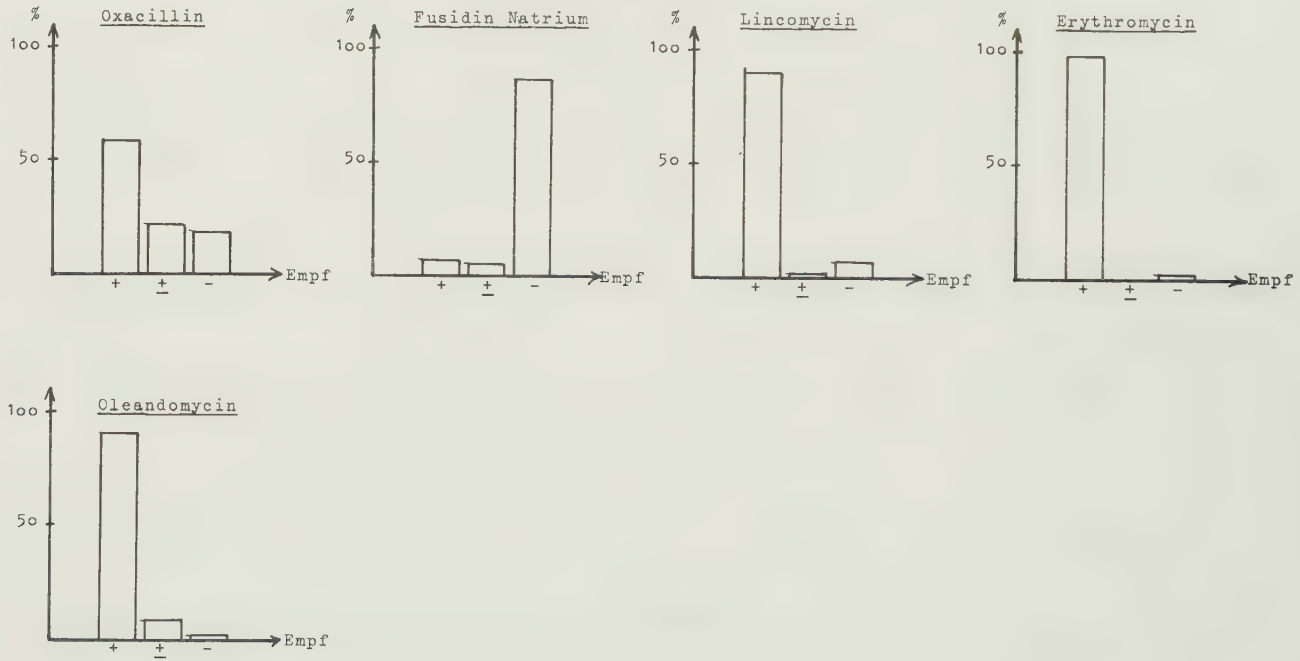
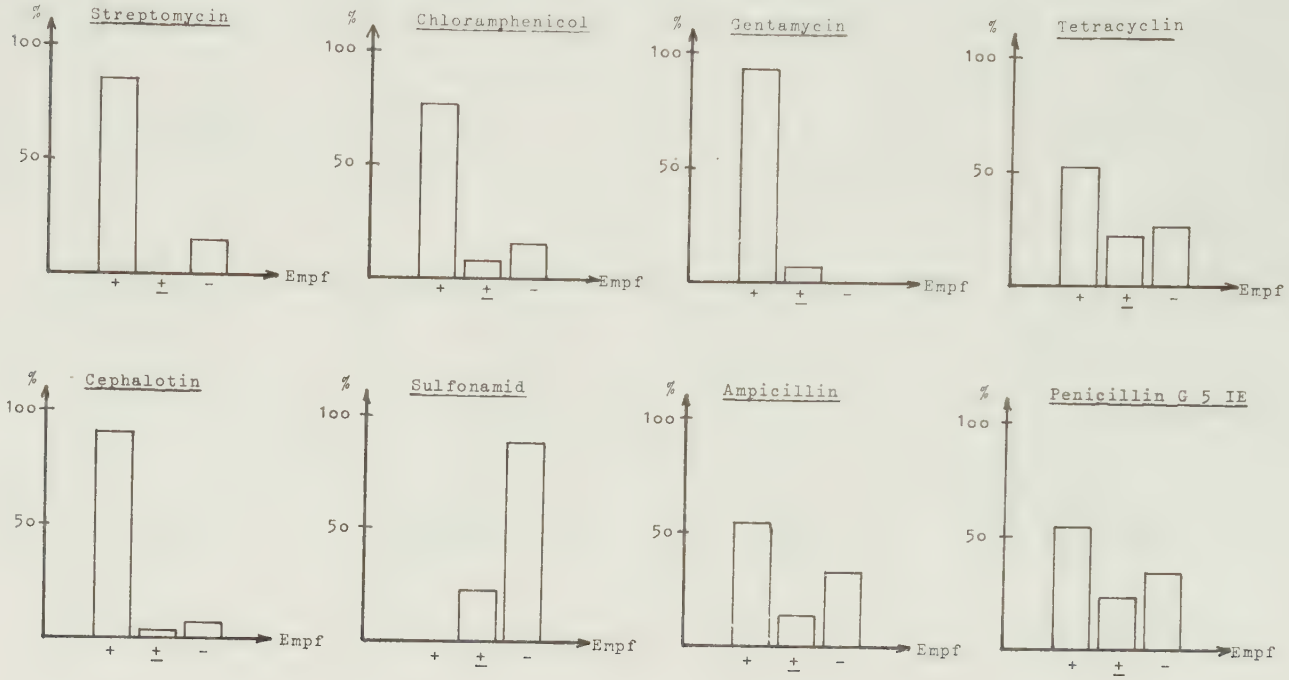
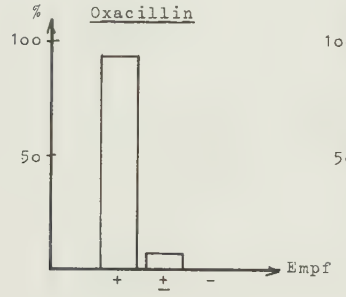
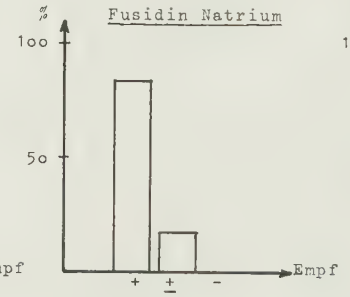


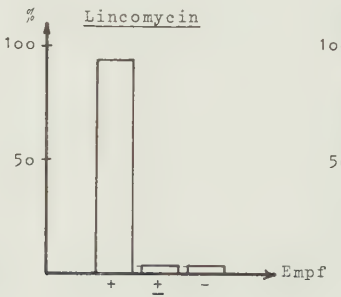
Diagramm 6: Relative Häufigkeiten der Empfindlichkeitsstufen gut (+), mäßig (±) und resistent (-); Erreger: Staphylokokkus aureus; Abszeß-Abstriche.



noch: Diagramm 6.







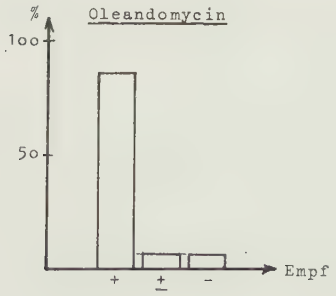
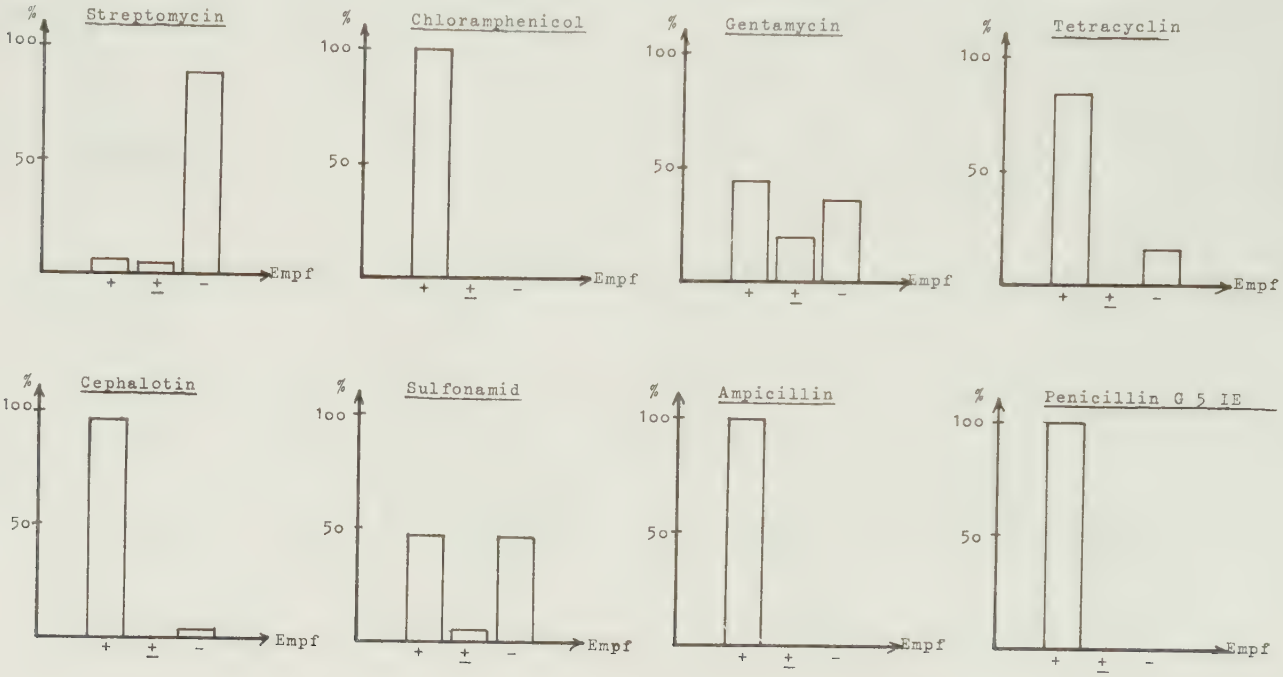


Diagramm 7: Relative Häufigkeiten der Empfindlichkeitsstufen gut (+), mäßig (±) und resistent (-);
Erreger: Nicht-haemolysierende Streptokokken; Zysten-Abstriche.



noch: Diagramm 7.

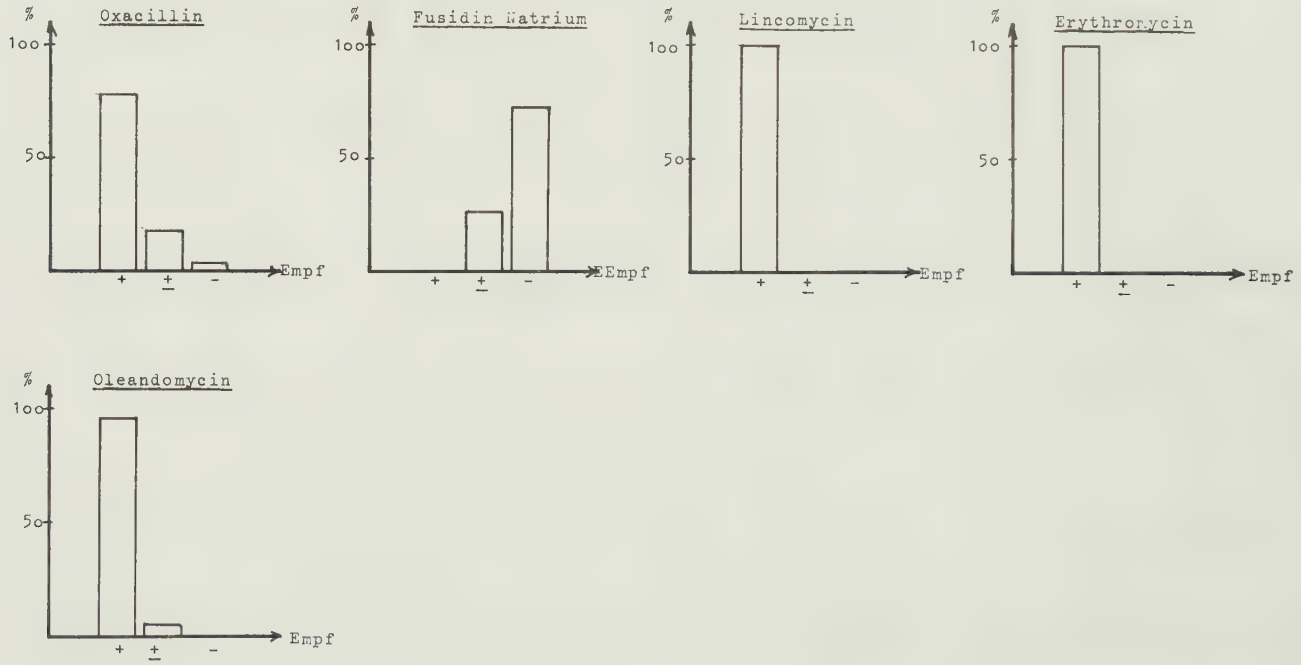
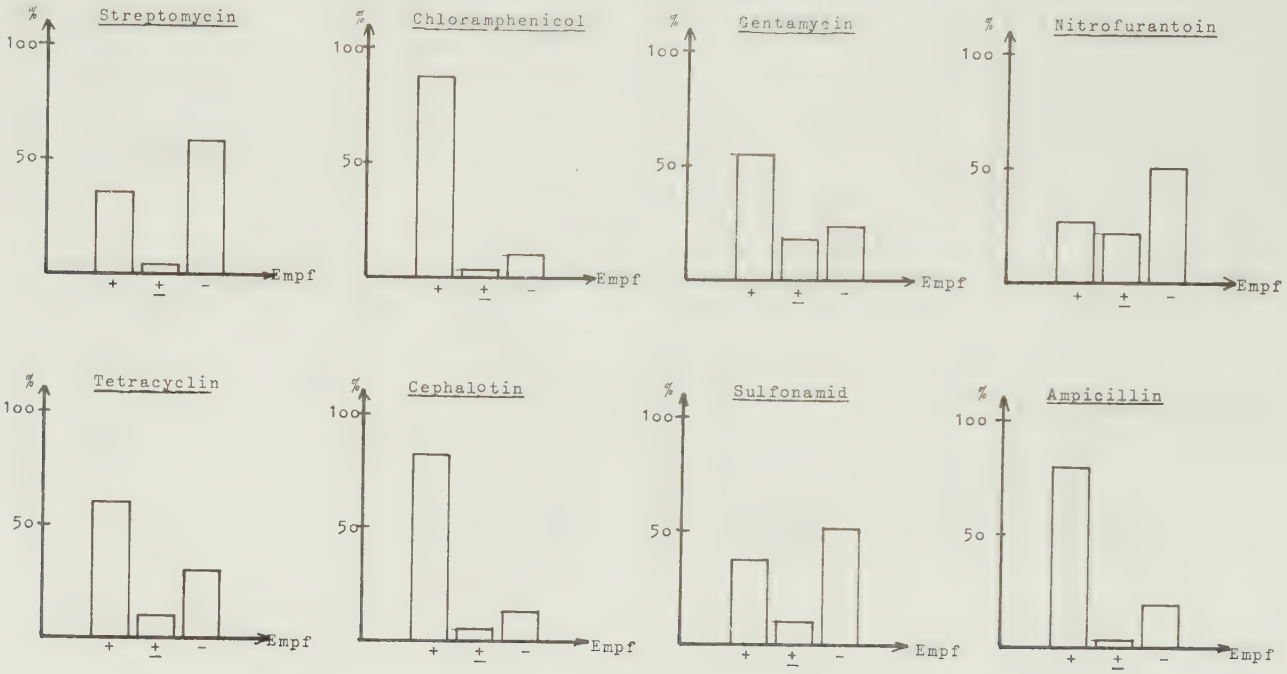


Diagramm 8: Relative Häufigkeiten der Empfindlichkeitsstufen gut (+), mäßig (±),und resistent (-); Erreger: alle; insgesamt.



noch: Diagramm 8.

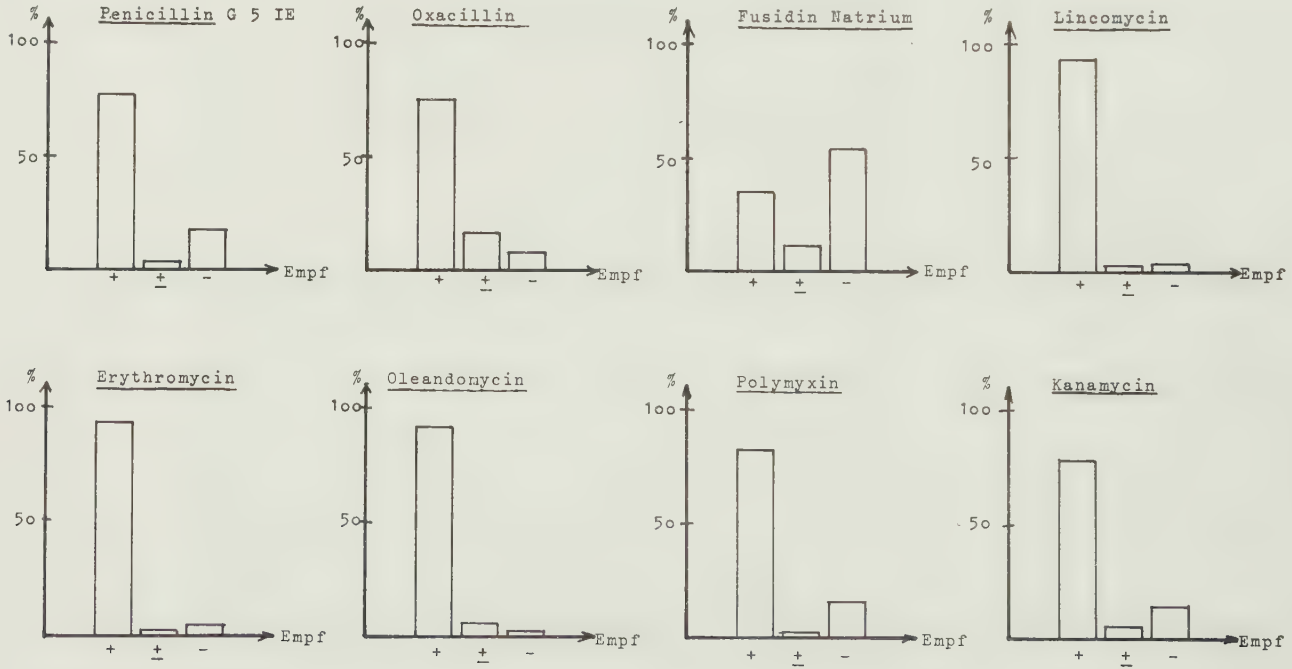
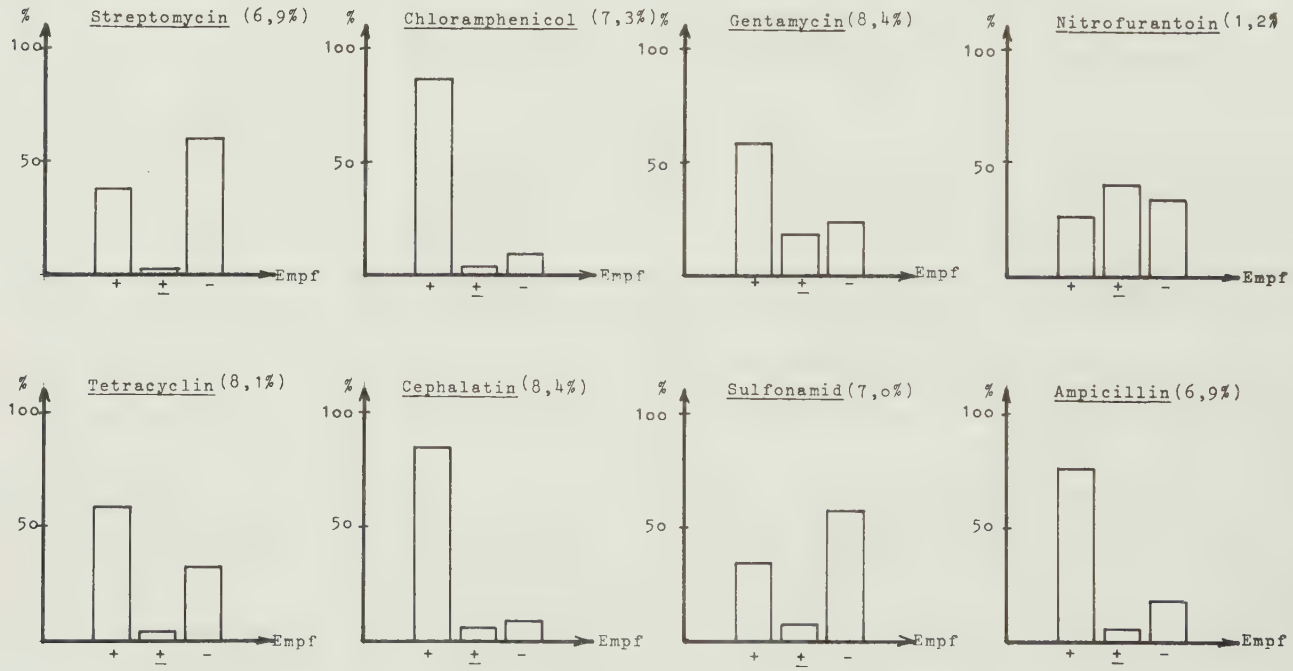


Tabelle 25: Die Wirkung der einzelnen Antibiotika auf die getestete Flora.

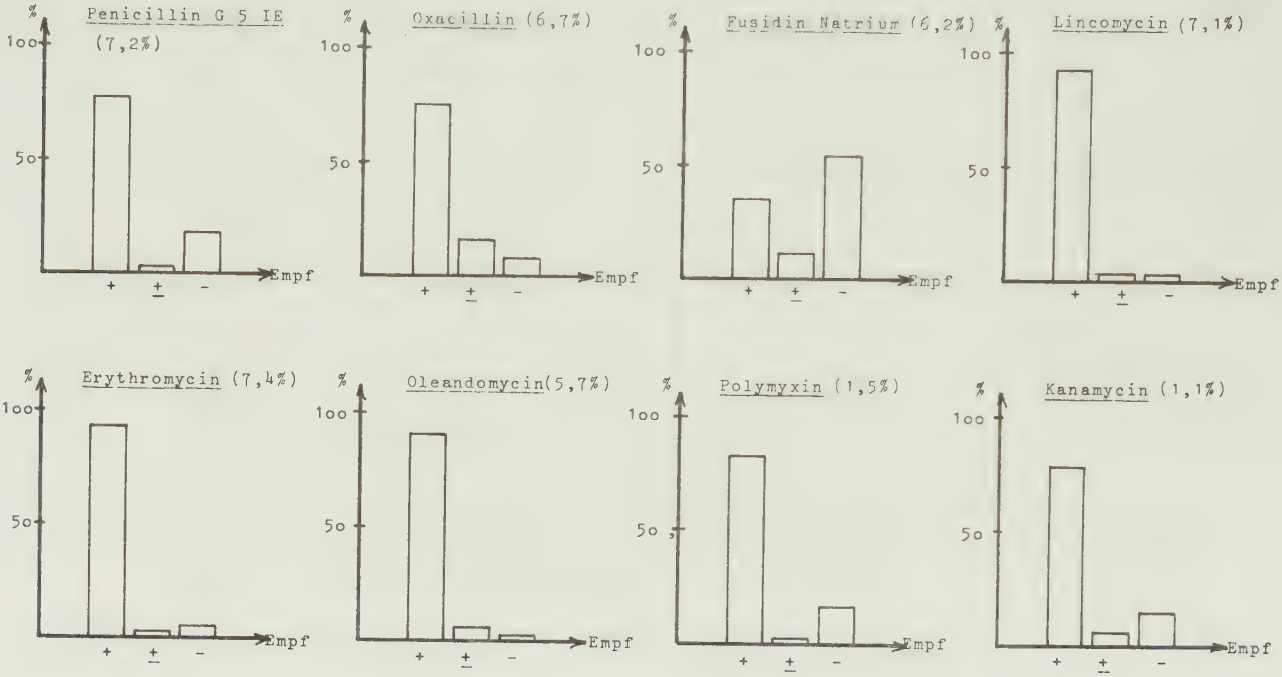
Nr	Antibiotikum	gut	mäßig	resist.	insg.
1	Streptomycin	37,5	3,4	59,1	1oo,o
2	Chloramphenicol	87,3	3,6	9,1	1oo,o
3	Gentamycin	57,6	18,4	24,o	1oo,o
4	Nitrofurantoin	26,7	4o,o	33,3	1oo,o
5	Tetracyclin	58,5	8,7	32,8	1oo,o
6	Cephalatin	84,3	6,7	9,o	1oo,o
7	Sulfonamid	34,4	7,o	58,6	1oo,o
8	Ampicillin	75,3	6,2	18,5	1oo,o
9	Penicillin G 5 IE	77,7	3,7	18,6	1oo,o
1o	Oxacillin	75,1	16,4	8,5	1oo,o
11	Fusidin Natrium	34,2	11,3	53,8	1oo,o
12	Lincomycin	93,o	3,3	3,7	1oo,o
13	Erythromycin	92,8	2,7	4,5	1oo,o
14	Oleandomycin	9o,8	5,7	3,7	1oo,o
15	Polymyxin	82,2	2,2	15,6	1oo,o
16	Kanamycin	78,8	6,1	15,1	1oo,o
17	Penicillin G 5o IE	38,5	15,4	46,1	1oo,o
18	Carbenicillin	71,8	2,6	25,6	1oo,o
19	Nalidixinsäure	69,2	23,1	7,7	1oo,o

Diagramm 25 Die Wirkung der einzelnen Antibiotika auf die getestete Flora [1)]

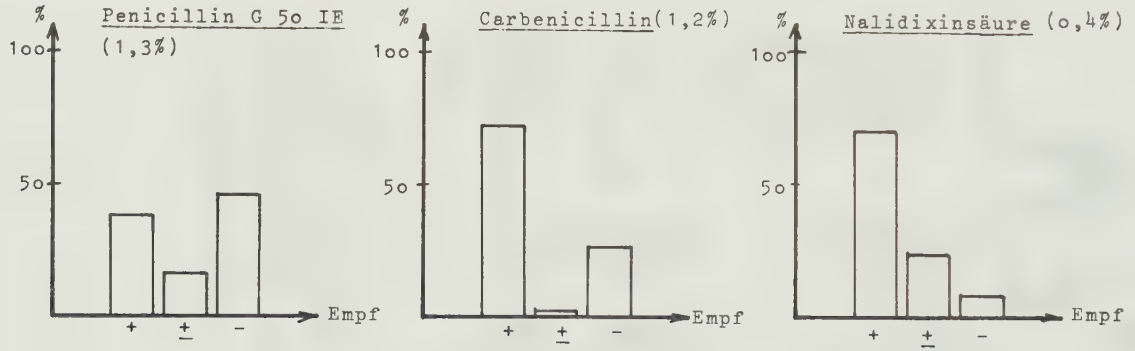


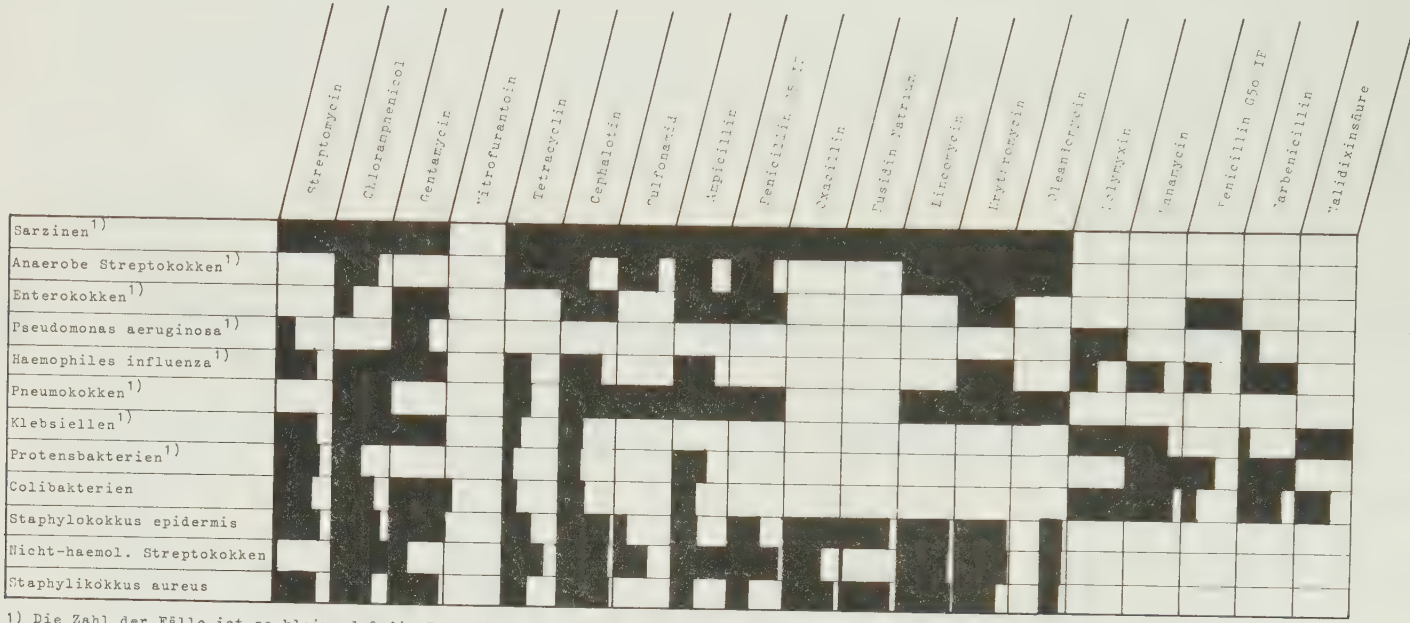
1) Die Prozentzahlen hinter den einzelnen Antibiotika geben den Anteil des einzelnen Antibiotikums an der Gesamtzahl der Fälle (2994) an.

noch: Diagramm 25:



noch: Diagramm 25:





1) Die Zahl der Fälle ist so klein, daß die Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren sind.

Tabelle 26: Absolute und relative Häufigkeiten verschiedener Erregergruppen

Erreger	Anzahl	%
Sproßpilze	6	1,3
Normale Rachen- u. Mundflora	32	6,7
Aktinomyceten	4	o,8
Stäbchenbakterien	57	12,o
Kokken	315	66,4
Kein Wachstum	61	12,8
Insgesamt	475	1oo,o

Tabelle 27: Absolute und relative Häufigkeiten verschiedener Erregergruppen

Erreger	Anzahl	%
Sproßpilze	6	1,3
Normale Rachen- u. Mundflora	32	6,7
Gramnegativ	46	9,7
Grampositiv	33o	69,5
Kein Wachstum	61	12,8
Insgesamt	475	1oo,o

Einteilung in Erregergruppen:

A Sproßpilze

C Normale Rachen- und Mundflora

K Aktinomyceten

Stäbchen:

B Apathogene Corynebakterien

G Pseudomonas aeruginosa

H Haemophiles influenza

I Klebsiellen

L Proteusbakterien

M Colibakterien

Kokken:

D Sarzinen

E Anaerobe Streptokokken

F Enterokokken

I Pneumokokken

N ß-haemolysierende Streptokokken

O Staphylokokkus epidermis

P Nicht haemolysierende Streptokokken

Q Staphylokokkus aureus

Grampositiv:

B Apathogene Corynebakterien

D Sarzinen

E Anaerobe Streptokokken

F Enterokokken

I Pneumokokken

K Aktinomyceten

N ß-haemolysierende Streptokokken

O Staphylokokkus epidermis

P Nicht haemolysierende Streptokokken

Q Staphylokokkus aureus

Gramnegativ:

G Pseudomonas aeruginosa

H Haemophiles influenza

J Klebsiellen

L Proteusbakterien

M Colibakterien

Diagramm 26: Absolute und relative Häufigkeiten verschiedener Erregergruppen

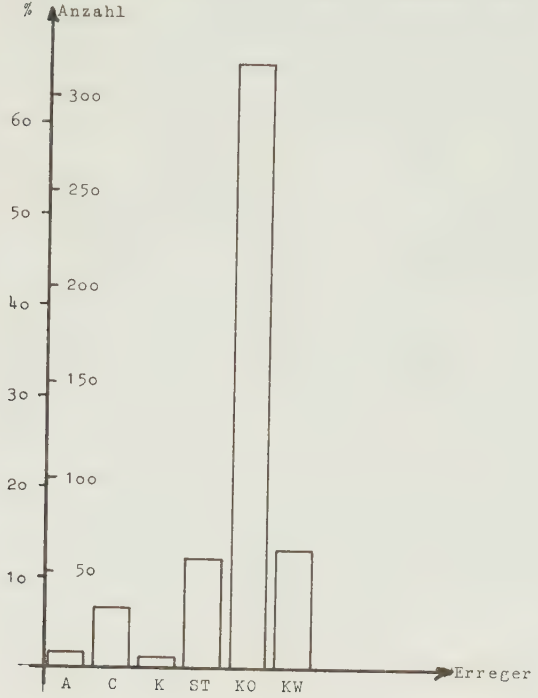
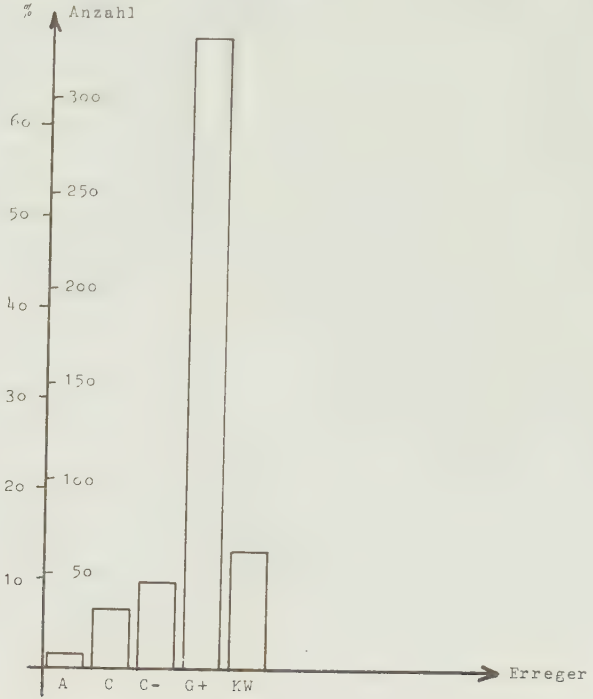


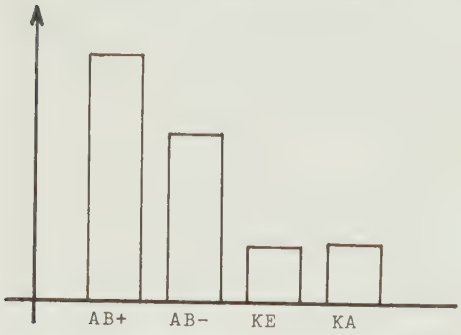
Diagramm 27: Absolute und relative Häufigkeiten verschiedener Erregergruppen



Behandlung der Abszeß-Patienten mit Antibiotika

Aus der Anamnese von 255 Patienten mit Abszessen ging hervor:
119 Patienten (= 46,6%) wurden vor der Überweisung vom Hauszahnarzt, der Estbehandler war, mit Antibiotika behandelt.
81 Patienten (= 31,8%) gaben an, vom Erstbehandler, also vom Hauszahnarzt, keine Antibiotika erhalten zu haben.
Bei 26 Patienten (=1o,2%) war die Klinik Erstbehandler.
29 Patienten (= 11,4%) konnten keine Angaben machen darüber, ob sie vor der Überweisung in die Klinik vom Hauszahnarzt Antibiotika bekommen haben.

Diagramm 28 : Behandlung der Abszeß-Patienten mit Antibiotika



Es bedeuten:

AB+:: Erstbehandler (HZA) gibt Antibiotika
AB- : Erstbehandler (HZA) gibt keine Antibiotika
KE : Klinik ist Erstbehandler
KA : Keine Angaben

4. Ergebnisse und Diskussion

Die im dentogenen Abszesseiter gefundenen Bakterien, die in über 90% nach extraoraler Abszessincision nachgewiesen wurden, gehören 10 Gattungen an; darüber hinaus fanden sich auch Sproßpilze. In 66,4% der Eiterabstriche wurden gram-positive Kokken und bei 12,0% gram-negative Stäbchenbakterien nachgewiesen. Bei 12,8% der Untersuchungen konnte keine Mikroorganismen isoliert werden. Die Bakterien-Verteilungsmuster sind den Tabellen 26 und 27 zu entnehmen.

Aus den Ergebnissen geht hervor, daß am häufigsten Bakterien der Gattung Streptococcus, der auch Pneumokokken und Enterokokken angehören, vertreten waren. Bei rund einem Drittel der odontogenen Abszesse waren hämolysierende oder vergrünende Streptokokken nachzuweisen. Bei etwa jedem 6. dentogenen Abszess wurde Staphylococcus aureus isoliert und in jedem 9. - 10. ein Mikroorganismus der Gruppe der gram-negativen Stäbchenbakterien. Der fehlende Nachweis von Bakterien - im Krankengut betraf dies 12,8% der Abszesse - berechtigt nicht zu der Annahme, daß in diesen Fällen keine Mikroorganismen vorhanden waren. Diese Befunde können verschiedene Erklärungen haben. So kann beispielsweise eine der Incision vorausgegangene Chemotherapie den Erregernachweis stören oder es können für den entzündlichen Prozeß Anaerobier verantwortlich sein, die nicht nachgewiesen wurden. Schließlich sind auch Entnahmefehler in Erwägung zu ziehen. Jedoch darf ein fehlender Erregernachweis nicht aus der Statistik einer bakteriologischen Untersuchung gestrichen werden.

Die Ergebnisse der Resistenzprüfungen sind in den Tabellen 13 - 16 zusammengafaßt. Daraus kann entnommen werden, daß es heute kein Chemotherapeutikum gibt, welches alle nachgewiesenen Bakterien mit Sicherheit erfaßt. Am effektivsten erscheint für die Monotherapie das Chloramphenicol, welches jedoch auf Grund seiner unter Umständen schwerwiegenden Nebenwirkungen nur bei vitaler Indikation eingesetzt werden sollte. 2 Chemotherapeutika sind in diesem Zusammenhang besonders hervorzuheben: Das Clindamycin und die Gruppe der Cephalosporine. Cephalosporine haben gegenüber Clindamycin den Vorteil gegen 44% der gram-negativen Stäbchenbakterien wirksam zu sein, während Clindamycin hier eine natürliche Wirkungslücke hat. Clindamycin besitzt allerdings gegenüber gram-positiven Kokken eine etwas stärkere Wirksamkeit als die Cephalosporine. Die Tabellen 13-16 zeigen darüber hinaus, daß Penicillin G für eine "Blindtherapie" bei bakteriellen Erkrankungen in der Kiefer- und Gesichtschirurgie heute nicht mehr sinnvoll ist. Nur in 44% der Abstriche wurden Bakterien gefunden, die Penicillin-G-empfindlich waren. Zur Behandlung von Streptokokkenerkrankungen sollten bis zum Vorliegen des Antibiogramms verschiedene Antibiotika kombiniert werden, um möglichst alle in Frage kommenden Erreger zu erfassen.

Bei der Anamnese von 255 Abszeß-Patienten stellte sich heraus, daß bereits 46,6% vom Haus-Zahnarzt Antibiotika erhalten hatten. Nur 31,8% wurden sofort und ohne antibiotische Vorbehandlung zur Incision überwiesen. Angesichts der zunehmenden Selektion resistenter Keime begünstigt eine kritiklose Anwendung der Chemotherapie die Entstehung antibiotikaresistenter Infekte. Die Verordnung von Antibiotika sollte auf die Fälle beschränkt werden, bei denen ihr Einsatz dringend erforderlich ist.

5. Zusammenfassung

Die bakteriologischen Untersuchungen und Auswertungen von 475 Abstrichen aus odontogenem Abszesseiter haben gezeigt, daß das Keimspektrum sehr breit ist und eine Chemotherapie ohne Erregernachweis und Antibiogramm wegen der Resistenzlage der Mikroorganismen in der Regel nicht erfolgen sollte. Auf Grund der guten Wirksamkeit gegenüber Streptokokken und Staphylokokken und gram-negativen sporenlosen Anaerobiern kann bei einer "Blindtherapie" bis zum Vorliegen des bakteriologischen Befundes Clindamycin gegeben werden, wobei das Risiko der Wirkungslücke dieser Substanz gegenüber gram-negativen Aerobiern eingegangen werden muß. Bei lebensbedrohlichen Zuständen kann die Kombination von Clindamycin und Gentamicin hilfreich sein, da dadurch ein sehr breites potentielles Erregerspektrum erfaßt wird.

7. LITERATURVERZEICHNIS

01. ECKSTEIN, A.: "Die unspezifischen Entzündungen der dem Kiefer benachbarten Weichteile."
in Schuchardt, K.:
Die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Bd. 3, Teil 2, 995-1046
Urban u. Schwarzenberg,
München-Berlin 1959

02. FRENKEL, G.: "Probleme der Antibiotika-Therapie in der ambulanten Praxis."
Zahnärztl. Rundschau 75, 32-35
(1966)

03. GABKA, J.: "5-jährige Erfahrung mit dem Antibiotikum Lincomycin in der Kiefer- und Gesichtschirurgie."
in Lincomycin und Clindamycin
Symposium in Mannheim am 17. März 1971
91-96
Dustri-Verlag Dr. Karl Feistle
Deisenhofen bei München

04. GUTHOF, O.: "Beitrag zur Bakteriologie dentogener Abszesse."
Dtsch.zahnärztl.Z. 12, 721-725
(1957)

05. HAMMER, H. und D. SCHLEGEL: "Welche Möglichkeiten bietet eine unterstützende antibiotische Therapie in der operativen Behandlung von Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten."
Dtsch.zahnärztl.Z. 15, 293-314
(1960)

06. NAUMANN, P.: "Moderne Antibiotika - bakteriologische Grundlagen und Indikationen in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde." Dtsch.zahnärztl.Z. 22, 992- (1967)

07. OTT, A.: "Antibiotika in der Zahnheilkunde." Dtsch.zahnärztl.Z. 16, 804-820 (1961)

08. SCHLEGEL, D.: "Indikation und Anwendung von Antibiotika in der zahnärztl. Praxis." Dtsch.Zahnärzteblatt XX/11,360-365 (1966)

09. SCHMELZLE, R., N. SCHWENZER, U. ULLMANN und M. GERMEY: "Keimverteilung in odontogenen Abszessen im Krankengut der Tübinger Abteilung für Kiefer- und Gesichtschirurgie." Vortrag Bad Homburg im Druck in der Dtsch.zahnärztl.Z.

10. SCHMIEG, E. und R. SCHMELZLE: "Zur Behandlung odontogener Logenabszesse." Dtsch.zahnärztl.Z. 30, 54-57 (1975)

11. SCHUCHARDT, K., A. ECKSTEIN und S. LEHNERT: "Beobachtungen und Erfahrungen bei der Diagnose und Therapie von 3591 klinisch behandelten Fällen odontogener Entzündungen im Kiefer-Gesichtsbereich." Fortschr. Kiefer- und Gesichtschir. 9, 109-117 (1964)

12. SCHÜLE, H.: (a) "Chemotherapie pyogener Infekte im Kieferbereich."
Dtsch. Zahnärztekalender, 01-22
(1964)

(b) "Esperimentelle und klinische Untersuchungen über die Wirksamkeit einiger neuer Antibiotika bei pyogenen Infekten im Kieferbereich."
Dtsch.zahnärztl.Z. 18, 1058-1061
(1963)

13. SCHULZ, P.: "Indikation und Kontraindikation der Antibiotikabehandlung odontogener Abszesse."
Dtsch.zahnärztl.Z. 22, 997-1001
(1967)

14. STRASSBURG, M., G. KNOLLE und H.J. MOSTLER: "Untersuchung über die Verordnungsgewohnheiten von Antibiotika in der zahnärztl. Praxis."
Dtsch.zahnärztl.Z. 12, 1142-1148
(1967)

15. ULLIK, R.: "Antibiotika und Chemotherapie in der Mund- und Kieferchirurgie."
in Häupl, K., W. Meyer und K. Schuchardt:
Die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Bd. 3/1, 36-50
Urban u. Schwarzenberg,
München-Berlin 1957

16. ULLMANN, U.: "Kombinationstherapie mit Antibiotika aus der Sicht des Bakteriologen." Dtsch.med.Wschr. 102, 1781 (1977)

17. WINKLER, K.C. und J. van AMERONGEN: "Bacteriologic results from 4000 root canal cultures." Oral.surg. 12, 857 (1959)

18. ZITKA, E.: "Eitrige Entzündungen im Kiefer-Gesichtsbereich." Öst.Z.Stomat. 53, 576-585 (1956)

Mein besonderer Dank für die Bereitstellung der Arbeitsunterlagen aus seiner Abteilung gilt an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. Dr. N. Schwenzer.

Für die Überlassung des Themas danke ich Herrn Priv.-Doz.Dr.Dr.R.Schmelzle.

Herrn G. Petry vom Institut für Wirtschaftswissenschaften danke ich für die Unterstützung bei der statistischen Auswertung.

Fräulein C. Ruge danke ich für die geleistete Schreibarbeit.

Lebenslauf

Am 26.02.1950 wurde ich, Margot Germey, als Tochter des Bau-Ing. Herbert Germey und dessen Ehefrau Mathilde, geb. Rudolf, in Tübingen geboren.

Vom Frühjahr 1957 bis 1959 besuchte ich die Grundschule in Bieringen, dann bis 1961 die Hölderlinschule in Tübingen. 1961 wechselte ich auf das Wildermuth-Gymnasium in Tübingen über, wo ich im Juli 1970 das Abitur ablegte.

Von 1970 bis 1972 machte ich eine Lehre als Zahnarzthelferin.

Mit dem Sommersemester 1973 begann mein Studium der Zahnheilkunde an der Universität Tübingen.
Das Vorphysikum bestand ich im Frühjahr 1974, das Physikum im Herbst 1975, das Staatsexamen am 07. Juni 1978.